

des matières organiques dans leurs pores et fissures, et qu'il n'est pas sans danger de déposer le produit du dragage des rivières à proximité des habitations.

M. Spring donne ensuite lecture de la note suivante, et montre en même temps la série des roches et des minéraux dont il est question. Elle a été formée par M. Roorda Smit, qui en fait don à la Société géologique. L'assemblée vote des remerciements au donateur ainsi que l'impression au procès-verbal de la note de M. Spring.

*Les mines de diamants de l'Afrique australe,*

d'après J. A. ROORDA SMIT;

par W. SPRING.

La découverte des mines de diamants de l'Afrique australe ne remonte qu'à une dizaine d'années (1869-1870). Ces mines formaient, au moment de leur découverte, des amas réguliers dans lesquels les diamants étaient distribués assez uniformément et qui s'élevaient de 40 à 75 mètres au-dessus de la plaine environnante, non pas d'une manière brusque, mais insensiblement; aussi ont-ils été longtemps sans attirer l'attention.

Les diamants ont été trouvés à l'origine à fleur de terre, aux environs de ces amas et aussi sur leur sommet. Plus tard on fit des tranchées dans ces amas et l'on découvrit qu'ils étaient formés d'une brèche renfermant çà et là des diamants de grosseur différente. L'exploitation est aujourd'hui méthodique. La mine est divisée en parties, « *claims* », dont la roche est concassée, classée, et soumise à un lavage. Les fragments de différentes grosseurs ainsi obtenus sont ensuite étalés sur des tables de triage, où l'on procède à la recherche des diamants.

La mine la plus riche et qui a fourni les produits les plus

gros est celle de Kinsberley ; vient ensuite la mine d'Old de Beers et enfin celle de Dutoit'spau et de Bultfontein.

Les travaux d'exploitation sont aujourd'hui assez avancés pour que l'on puisse faire une première étude de ces formations intéressantes. On constate partout que les diamants se trouvent dans une brèche qui remplit des cavités existant dans les couches de grès qui forment la partie essentielle du terrain. La partie supérieure de la brèche a été lavée et ses débris se sont étendus dans la plaine. C'est pour ce motif qu'on a pu trouver les premiers diamants sur le sol ou dans les alluvions des fleuves et des rivières.

La nature minérale de ces brèches est intéressante à étudier. M. Roorda Smit a composé une collection complète des minéraux qu'on y rencontre et il en fait don à la *Société géologique*.

La roche qui forme presque exclusivement les monticules diamantifères, est une brèche qui, outre le diamant, renferme encore divers minéraux tels que le grenat, l'ilménite, le quartz, la calcite, la bronzite, la smaragdite, la diallage, la vaalithe et même la pyrite. Le diamant est empâté dans la brèche et souvent entouré, surtout dans les parties supérieures de la mine, d'une petite couche de carbonate de calcium. La pâte qui lie tous ces minéraux, est regardée par MM. Story Maskelyne et Flight comme une bronzite d'origine volcanique, que des influences atmosphériques ont modifiée et amenée à son état actuel. M. R. Smit a reconnu que cette brèche présente partout le même caractère : la couleur, grise vers le haut de la mine, passe plus bas au bleu, et à des profondeurs encore plus grandes au vert ; elle devient alors plus dure et résiste mieux à l'action altérante des agents extérieurs ; enfin, dans la profondeur, elle contient moins de calcite et de quartz que dans les couches supérieures.

On trouve encore, outre la brèche, de la diorite, du

phonolithe, du trapp et enfin une matière gris foncé, dans laquelle M. R. Smit a constaté la présence du carbone : elle brûle facilement quand elle est en poudre fine. Le carbone paraît y être, non à l'état libre, mais combiné à l'hydrogène et ce composé aurait imprégné la roche. L'analyse de cette matière a conduit aux résultats suivants :

|                         |                           |   |       |
|-------------------------|---------------------------|---|-------|
|                         | C . . . . .               | 1.2   |       |
|                         | H <sup>2</sup> O. . . . . | 13.1  |       |
| Soluble<br>dans<br>H Cl | }                         | Ca O . . . . .  | 1.13  |
|                         |                           | Mg O . . . . .  | 3.42  |
|                         |                           | Fe <sup>2</sup> O <sup>5</sup> , Mn <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . . | 2.15  |
|                         |                           | Si O <sup>2</sup> . . . . .   | 1.14  |
|                         |                           | Mg O . . . . .  | 9.01  |
|                         |                           | Si O <sup>2</sup> . . . . .   | 40.12 |
|                         |                           | Al <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .                                  | 20.26 |
|                         |                           | Fe <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .                                  | 8.00  |
|                         |                           | MnO, Mn <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .                             | 1.05  |
|                         |                           |   |       |

Ce silicate double pourrait donc être représenté par la formule 5 (MO. Si O<sup>2</sup>) 4 R<sup>2</sup>O<sup>5</sup>. 5 Si O<sup>2</sup>.

Si, d'autre part, on examine le grès qui entoure les mines, on observe qu'il est divisé en couches relevées aux bords de la mine et présentant là des traces évidentes de l'action d'une température élevée, mais seulement aux bords de la mine : en outre, on trouve aussi des traces d'une forte pression qui s'y serait fait sentir de bas en haut.

De l'ensemble des faits que M. R. Smit a pu observer il conclut à l'origine volcanique des mines de diamant de l'Afrique australe : celles-ci seraient des cratères de volcans éteints. Quant au diamant, il se serait formé à la suite de phénomènes plutoniens, aux dépens de matières organiques sous l'influence d'une forte pression et d'une température élevée.

Je dois faire remarquer que cette conclusion que M. Roorda Smit tire de ses observations géologiques, ne concorde pas bien avec les faits que l'étude chimique du diamant a fait connaître. On sait, en effet, que si l'on chauffe du diamant à une température suffisamment élevée, il se change en graphite, et que, si on l'incinère, il laisse une cendre se présentant comme le squelette d'une substance cellulaire et qui a la même composition que la cendre du parenchyme des feuilles. On serait donc plutôt tenté d'exclure la possibilité d'une origine ignée du diamant.

M. H. Forir donne lecture d'une analyse d'un mémoire récent de M. de Mercey, intitulé : *Remarques sur la classification du terrain crétacé inférieur*. Cette analyse sera insérée dans la *Bibliographie*.

M. J. de Macar, qui n'a pas assisté à la séance de novembre, désire répondre aux observations de M. R. Malherbe et voir paraître sa réponse, — qui d'ailleurs sera fort courte — dans la même livraison des *Annales* que celle de son honorable contradicteur. Il demande, en conséquence, à pouvoir consulter le manuscrit pendant quelques jours. M. Malherbe n'y voyant aucun inconvénient, cette autorisation est accordée.

La séance est levée à une heure.

---

*Séance du 16 janvier 1881.*

*Présidence de M. Ad. DE VAUX, président.*

La séance est ouverte à onze heures.

M. le secrétaire général, empêché par un deuil de famille d'assister à la réunion, se fait excuser. M. le trésorier est chargé de le remplacer.

Le procès-verbal de la séance de décembre est approuvé