

vement, par les soins et les sages dispositions du Gouvernement, et des Préfets ».

Les détails que l'auteur du mémoire vient de présenter sur les mines de houille des départemens réunis ; complètent ce que ce Journal a souvent offert à la méditation des capitalistes et des hommes d'État, le développement des avantages que la France peut et doit retirer de l'exploitation de ses mines de houille. (1)

NOTE

Sur le Tableau général des mines de houille de la France.

Nous avons promis de publier dans le n^o. 65, le *Tableau complet de nos richesses en houille* ; mais l'abondance des matières nous oblige d'en retarder l'impression. Il paraîtra dans l'un des numéros suivans.

(1) Voyez particulièrement le n^o. 1 du *Journal des Mines*, page 59 ; le n^o. 59, page 879, etc.

JOURNAL
DES MINES.

N^o LXVI.

VENTOSE.

DESCRIPTION

MINÉRALOGIQUE

DE LA VALLÉE DE QOSSÉYR,

Lue à l'Institut d'Égypte, dans les séances
des 21 brumaire et 11 frimaire de l'an 8.

Par le C^{en}. ROZIÈRE, membre de la Commission des sciences
et arts, et ingénieur des mines.

ON sait que la chaîne du Moqattam, plus connue sous le nom de *Chaîne arabe*, qui borde la rive orientale du Nil, depuis le Kaire jusqu'au-delà de la première cataracte, ne se prolonge pas sans interruption dans toute cette étendue. Elle est coupée à diverses hauteurs par plusieurs grandes vallées qui, se dirigeant généralement vers l'est, traversent dans

Journ. des Mines, Ventôse an X. Ff

toute leur largeur des déserts compris entre l'Égypte supérieure et la mer Rouge.

La plus intéressante à étudier de ces diverses vallées était celle qui a son embouchure vis-à-vis l'ancienne ville de Coptos, à sept lieues au nord des ruines de Thèbes, et qu'on désigne ordinairement sous le nom de *Vallée de Qosséyr*. Elle a fourni aux anciens Égyptiens les matériaux de plusieurs monumens remarquables. Elle est aujourd'hui la voie par laquelle se fait principalement le commerce de l'Égypte avec l'Arabie; et sous le rapport de l'histoire naturelle, elle présente des motifs particuliers d'intérêt.

Les troupes françaises partirent de Qennéh le 8 prairial an 7, sous les ordres des généraux Belliard et Donzelot, pour aller s'emparer du port de Qosséyr. Nous profitâmes de cette occasion, les Cit. Denon, Girard, Schouani et moi, pour parcourir cette grande vallée depuis le Nil jusqu'à la mer Rouge, et l'examiner chacun sous des rapports différens.

En me préparant à présenter les résultats des recherches dont je me suis occupé, les premières qu'on ait encore faites sur la constitution physique de cette contrée, j'ai senti combien il était à regretter pour l'intérêt de la science, comme pour l'avantage de la Commission, que cette tâche n'ait pas été remplie par le naturaliste célèbre qui devait s'en trouver chargé (le Cit. Dolomieu): il aurait ajouté à l'exactitude de ses observations, l'intérêt qu'il a toujours répandu sur ces matières naturellement arides, et il eût pu, appuyé d'une longue expérience, entreprendre de tracer dès à pré-

sent le tableau des états successifs des lieux qu'il eût parcourus. J'ai pensé qu'il me convenait de suivre une marche différente. J'exposerai succinctement les observations que j'ai recueillies; j'insisterai sur celles qui peuvent avoir quelque utilité directe, fussent-elles à certains égards étrangères à l'objet dont je m'occupe spécialement; mais j'écarterai avec soin de ces premiers travaux, toutes discussions géologiques, pour ne présenter actuellement que des faits sûrs et fournis immédiatement par l'observation.

§. Ier.

Description de la vallée depuis l'Égypte jusqu'aux puits de la Guitta.

C'est à Biremarh que l'on quitte ordinairement l'Égypte pour entrer dans la vallée de Qosséyr. Cet endroit, situé à près de quatre heures de marche au sud de Qennéh, se trouve déjà sur la limite du désert, quoiqu'à peine éloigné d'une demi-lieue du Nil. On y trouve un puits dont l'eau, très-désagréable au goût, exhale une forte odeur de *foie de soufre*, (ce qui n'a pas lieu cependant lors des débordemens du Nil). Les caravanes en augmentent souvent leurs provisions, parce que l'on ne peut espérer d'en trouver avant la Guitta, puits situé à neuf heures de marche, à l'est de Biremarh.

L'endroit par lequel on entre dans la vallée est une gorge resserrée entre des monticules recouverts et peut-être entièrement formés de fragmens de pierres calcaires de diverses va-

Entrée de la vallée.

riétés, et de silex d'un tissu grossier : on reconnaît la plus grande partie de ces fragmens pour avoir appartenu à la chaîne du Moqattam, dont les couches des endroits voisins contiennent les mêmes variétés, et paraissent bien évidemment avoir régné autrefois, sans interruption, sur toute cette partie de la rive droite du Nil, où débouche actuellement la vallée ; ainsi que règne encore la chaîne libyque sur toute la partie opposée de la rive gauche.

Aspect des lieux.

On s'avance dans la vallée, en se dirigeant vers l'est-sud-est (1) : la gorge par laquelle on était entré s'élargit bientôt ; les monticules qui la resserraient disparaissent entièrement, et à quelques lieues de Birembarh la vallée se trouve si étendue qu'on distingue à peine d'autres chaînes basses et arrondies qui la bornent au sud et au nord. Derrière ces premières montagnes on aperçoit du côté du sud une portion de la chaîne calcaire du Moqattam : quoique située beaucoup plus loin, elle se distingue plus aisément par sa grande blancheur, par sa hauteur et par ses formes escarpées.

Nature du sol.

La vallée conserve à-peu-près le même aspect pendant plusieurs lieues. On ne voit partout, dans ce trajet, qu'une plaine immense et aride, dont les limites échappent souvent à la vue. Le sol qui la constitue est dénué de tout vestige de végétation : il est formé à sa surface d'une couche plus ou moins épaisse, d'un sable partie calcaire et partie quartzeux, recouvert de silex et de fragmens calcaires. On a occasion de re-

(1) Et vers l'est quand on part de l'ancienne Coptos ou de Benout.

marquer dans le cours du voyage, que ce sable provient de la destruction de montagnes de grès friable. La base solide du terrain est aussi formée de couches du même grès, dont les tranches viennent se montrer au jour dans plusieurs endroits.

Quelques lieues avant la Guitta, la chaîne qui borde la vallée, du côté du sud, se rapproche beaucoup de la route suivie par les caravanes ; elle la touche même dans quelques points : on y reconnaît alors le grès calcaire et quartzeux dont nous venons de parler, et il est facile de remarquer l'identité qui existe entre ses détritiques récents et le sable qui recouvre le sol de toute cette partie de la vallée : cette observation s'est représentée constamment dans tous les points où la route est bordée par des montagnes de grès.

On voit ici les traces distinctes de plusieurs courans qu'ont formés les pluies, bien moins rares dans ce désert que dans la haute Egypte. Les Arabes Ababdéhs, qui parcourent habituellement ces lieux, assurent que pendant l'hiver elles y tombent quelquefois avec abondance.

La Guitta, distante de treize heures de marche de Quesnéh, est une station habituelle des caravanes : on y trouve trois puits, dont l'eau fort abondante, a un goût plus désagréable encore que celle de Birembarh ; elle n'est pas sensiblement salée et n'incommode pas. Ces puits, tous très-larges, sont maçonnés intérieurement, et paraissent encore en bon état ; un ou deux ont une rampe douce par laquelle les chameaux descendent jusqu'au niveau de l'eau.

Puits de la Guitta.

où se trouvent des espèces de réservoirs destinés à les abreuver : on est ainsi dispensé d'élever l'eau jusqu'à l'orifice des puits, qui peuvent encore, par cette disposition, servir à abreuver à la fois un plus grand nombre d'animaux.

L'eau qui les alimente provient des pluies qui s'infiltrent avec lenteur dans les sables, et ensuite dans les grès spongieux qui existent dessous : aussi en faisant dans tous les environs des trous de quelques pieds de profondeur, on est sûr d'y rencontrer l'eau ; elle y est plus fraîche et moins désagréable au goût que celle prise dans les puits mêmes : ce qui prouve qu'elle ne doit qu'au séjour qu'elle y fait ses mauvaises qualités.

L'existence de ces puits, plusieurs ruines encore reconnaissables, quelques monticules de décombres qu'on voit aux environs, annoncent assez que ce lieu fut anciennement très-fréquenté. Nous n'avons rencontré dans le reste de la route aucune construction ; mais les Arabes, qui servent ordinairement d'escorte aux caravanes, nous assurèrent qu'il en existait plusieurs dans l'une des quatre ou cinq routes par lesquelles ils prétendent qu'on peut aller de la Guitta à Qosséyr. Leurs renseignemens étaient d'ailleurs fort vagues, et ne méritaient que peu de confiance ; mais le Cit. Bachelu, chef de bataillon du génie, ayant eu dans la suite occasion de suivre cette route, a constaté la vérité de ce fait. Je lui dois en entier les détails que je rapporte ici.

Anciennes
construc-

Ces constructions, au nombre de huit ou neuf, sont considérables et encore assez bien

conservées. Ce sont des espèces de caravanserais ou de mansions fortifiées, toutes construites à-peu-près sur le même plan.

Elles consistent, à l'extérieur, en une enceinte carrée d'environ cent soixante pieds de côté, haute de dix ou douze, et flanquée à deux angles opposés par deux tours de huit ou neuf pieds de diamètre, massives dans presque toute leur hauteur. L'intérieur est occupé par quatre rangées de petites chambres, toutes égales, disposées parallèlement aux quatre murs d'enceinte dont elles sont peu distantes. On ne les en a éloignées qu'autant qu'il était nécessaire pour ménager derrière elles des couloirs étroits, qui permettent de circuler librement le long de ces murailles garnies de banquettes, afin de dominer tout le dehors. Au lieu de chambres, il existe dans deux angles de l'enceinte, des rampes étroites qui conduisent au sommet des tours.

Ces quatre corps de bâtimens enferment entre eux un espace carré de dix-huit ou vingt toises de côté, libre de toute construction, mais dont le centre est occupé par un puits circulaire d'un diamètre considérable, autour duquel descend, en hélice, une rampe fort large destinée autrefois à conduire jusqu'au niveau de l'eau. Actuellement ces puits sont en partie comblés ; mais on aperçoit dans le fond de plusieurs une végétation très-abondante, indice certain du voisinage de l'eau. Sans doute on pourrait, avec fort peu de dépense, les mettre tous en état de servir.

Quoique ces monumens, qui paraissent très-anciens, ne soient pas extrêmement dégra-

tions d'une
vallée voi-
sine.

Quoique
ces puits
soient
comblés
ils ont
encore
une
végétation
très-abondante

dés, la partie supérieure des murs l'est assez pour que l'on ne distingue pas s'ils étaient autrefois crenelés. Ils semblent au premier coup-d'œil construits à pierre sèche; mais on reconnaît aisément que les matériaux étaient liés par un mortier fait avec la terre ou la poussière ramassée aux environs. Les localités ne permettaient pas qu'on y employât autre chose. Les pierres dont on s'est servi, sont des fragmens de roche, fournis par les montagnes voisines.

On remarque encore dans cette route des constructions plus multipliées, mais d'un autre genre; ce sont de petits massifs de maçonnerie, de forme cubique, placés dans tous les endroits où la route a besoin d'être indiquée: ce qui prouve assez qu'ils ont été construits dans la vue de servir de termes.

Quand même l'histoire ne nous aurait conservé aucun souvenir, ni de l'objet de ces monumens, ni de l'époque où ils ont été construits, il ne serait personne sans doute qui ne reconnût là l'ouvrage d'une nation policée, à qui l'importance du commerce de l'Inde et de l'Arabie aura fait sentir l'utilité d'une communication commode entre l'Égypte et la mer Rouge, à une hauteur où les dangers de la navigation deviennent beaucoup moindres que dans le fond du golfe, et où la bande de déserts, qui sépare cette mer de l'Égypte, se trouve tellement retrécie, qu'elle a mérité le nom d'*isthme*. Mais après les détails que nous ont laissé les anciens écrivains, et notamment Strabon, il me paraît difficile de douter que ce que nous retrouvons ici ne soit l'ancienne

Opinion
sur l'objet
de ces mo-
numens.

voie par laquelle on se rendait de Coptos à la ville de Bérénice, et par suite au port de Myos-hormos, jadis très-fréquentés, et qui furent successivement l'entrepôt de tout le commerce que les anciens ont fait par la mer Rouge.

Aucun voyageur moderne n'avait encore eu occasion de remarquer les monumens qu'on rencontre dans cette route; et leur existence était restée ignorée. Le défaut de cette donnée importante me paraît avoir fait tomber plusieurs géographes, et le célèbre Danville lui-même, dans une méprise d'autant plus grave, qu'elle a dû entraîner un grand nombre d'erreurs dans la détermination des points connus par les anciens sur les bords de la mer Rouge. Il serait hors de mon sujet d'entrer ici dans ces discussions; je me propose de le faire avec détail dans un écrit particulier qui aura pour but la détermination de tous les points connus des anciens sur les côtes de cette mer.

§. II.

De la Guitta aux fontaines d'El-Haouéh.

En s'éloignant de la Guitta, on se dirige vers le nord-est. A une lieue de là les chaînes de montagnes se rapprochent des deux côtés, et resserrent tellement la vallée, qu'au lieu de l'immense largeur qu'elle avait précédemment, il est des endroits où il ne lui reste pas cent toises. Ces deux chaînes sont généralement et plus élevées et plus escarpées que les précédentes. Leur couleur extérieure est d'un noir très-sombre: elles sont coupées fréquemment

Aspect de
la vallée.

par d'autres vallées qui viennent sous différentes directions se jeter dans celle que l'on suit.

M. Bruce, le seul qui ait écrit avec quelque détail sur ces lieux, assure que tout ce qui existe dans cette partie de la route, ressemble aux pierres qui recouvrent les flancs du mont Vésuve, qu'on sait être de nature volcanique : je ne sais s'il a examiné avec soin ces montagnes ; mais je puis assurer que rien ne ressemble moins à des matières volcaniques que les couches de grès friable dont elles sont uniquement formées. Ce voyageur est tombé plusieurs fois dans cette sorte d'erreur. Il dit être de basalte tous les sphinx qui forment les avenues des principaux monumens de Thèbes ; cependant ces sphinx sont tous du même grès dont étaient construits les édifices de cette ancienne ville. Cette seconde méprise, qu'ont pu constater toutes les personnes qui ont visité les ruines de la haute Égypte, leur rendra probable ce que nous rapportons de la première.

Après s'être ainsi avancé pendant six lieues par une vallée très-sinueuse, on commence à remarquer dans les montagnes des variations d'aspect, qui font présager un changement prochain dans leur composition. En effet, on voit bientôt se terminer ces uniformes montagnes de grès ; elles vont se lier presque insensiblement à des montagnes de brèches et de poudrings quartzeux : leur grain grossit rapidement à mesure qu'elles s'en approchent, et devient de plus en plus siliceux. Les couches prennent beaucoup plus de consistance ; leur couleur, qui ne variait communément que du gris au jaunâtre, prend des nuances très-nombreuses,

Brèches
siliceuses.

souvent assez vives : les plus communes sont le violet, le jaune, le noir très-foncé, quelquefois aussi le vert. Rarement ces couleurs règnent sur une grande épaisseur : les couches de couleurs différentes alternent ensemble, et une épaisseur de trois ou quatre pieds les réunit souvent toutes. Il est fort probable que ce sont ces grès colorés que quelques voyageurs ont désignés sous le nom de *marbres rouges*, de *marbres jaunes* et de *porphyres mous et imparfaits* ; car l'on ne trouve rien de cela en cet endroit : il n'existe d'ailleurs de marbres en aucun point de la vallée de Qosséyr, et nulle part des porphyres mous et imparfaits.

Grès colorés.

Après les brèches siliceuses à petits fragmens, on rencontre plusieurs montagnes de nature et d'époques très-différentes, mais qui cependant alternent ensemble, ou plutôt sont mêlées sans affecter d'ordre bien apparent.

Elles peuvent être réduites à trois genres principaux :

1°. Les montagnes granitiques : elles sont les moins fréquentes. Leur aspect extérieur ne décelé nullement leur nature ; ce n'est que lorsque le hasard conduit à en briser quelques blocs qu'on les reconnaît pour granitiques. Les Citoyens Descostils et Dupuits, dans un voyage fait à une époque différente, ont eu principalement occasion de les observer. Ces granites sont généralement à grains forts petits, et tels quelquefois qu'à peine on les distingue à l'œil nud ; ils forment, dans ce cas, une masse d'apparence presque homogène, assez semblable, pour l'aspect, à la pâte de l'espèce de poudring qui va être décrite.

Montagnes
granitiques.

Montagnes
de brèches
Egyptien-
nes.

2°. Les montagnes de brèches ou de poudrings sont d'une espèce particulière que l'on connaît en Italie sous le nom de *Breccia verde d'Egitto*. Elles sont formées de fragmens roulés et arrondis de roches primitives de toutes variétés, parmi lesquels abondent principalement les granites, les porphyres, et une roche particulière de couleur verte, qui a beaucoup de rapport avec le petrosilex, dont elle diffère cependant à plusieurs égards. Ces fragmens, dont le volume varie beaucoup, sont liés entre eux par une pâte qui n'est elle-même qu'un poudring à grain très-fin, et communément de même nature que la roche verte que nous venons d'indiquer.

Il serait trop long de décrire avec détail les différentes substances qui composent cette brèche. Je me bornerai à l'indication des principales.

Roches
granitiques.

Les roches granitiques sont les plus nombreuses ; j'en ai compté neuf ou dix sortes très-distinctes : elles font prendre aux masses où elles se trouvent un aspect particulier. Les taches arrondies, de diverses grandeurs, communément grises, roses ou blanchâtres, qu'elles forment au milieu des fragmens de différentes nuances de la matière verte, donnent à cette brèche une richesse et une variété de couleurs qu'on ne trouve dans aucune roche.

Toutes ces sortes de granites, à l'exception d'une ou deux, sont uniquement composées de quartz, de feld-spath et de mica. Le quartz y domine. La couleur rose de quelques-unes est toujours dûe au feld-spath, comme les couleurs noires ou grises, plus ou moins foncées

des autres aux lames plus ou moins abondantes de mica. Leurs élémens sont d'une grosseur médiocre, et fort inférieure à celui de Syenne, dont sont formés presque tous les monumens en granite qu'on retrouve en Egypte.

Quelques fragmens de brèche nous ont offert une roche granitique d'un aspect tout-à-fait différent : elle est composée de quartz, de feld-spath, et d'actinote (1) ou horn-blende verte. Le quartz y domine aussi ; il y est en grains irréguliers, transparens. L'actinote, quoique moins abondante que le feld-spath, est beaucoup plus apparente : elle s'y trouve répandue assez uniformément en lames de diverses grandeurs, de forme rhomboïdale et d'un vert sombre.

Les roches porphyritiques, observées dans cette brèche, sont au nombre de cinq ou six très-distinctes : leur base, ordinairement grise ou violette, est d'un tissu assez grossier. Les cristaux blancs et rhomboïdaux de feld-spath qu'on y voit épars, tantôt sont rares et fort alongés, tantôt très-petits et très-denses. On remarque souvent parmi les premiers, des grains de quartz transparens, isolés, semés, dans la pâte de la roche à la manière des cristaux de feld-spath. C'est un fait qu'on observe

Porphyres.

(1) L'identité de cette substance, connue depuis peu d'années, avec la horn-blende, a déjà été soupçonnée par quelques naturalistes. Des faits assez nombreux, recueillis dans cette contrée, nous ont démontré la vérité de cette conjecture, ou prouvé du moins que ce sont deux substances extrêmement voisines et très-susceptibles de se lier l'une à l'autre par des passages gradués.

également dans des roches venues de plusieurs autres endroits de l'Égypte.

Plusieurs variétés de brèche égyptienne sont totalement exemptes de fragmens de porphyre, quelques-unes le sont encore de granites : ces dernières ne présentent à la vue qu'une masse de couleur verte, mais dont les nuances des fragmens qui la composent varient à l'infini ; ce sont les plus connues. Ce sera probablement d'après elles qu'on aura donné à cette matière le nom de *Breccia verde*, nom assez impropre : car, outre que la couleur verte n'appartient qu'à quelques variétés, le mot de brèche ayant été consacré par l'usage à désigner les pierres agrégées secondaires, seulement quand elles sont formées de fragmens anguleux, ici, où tous les fragmens sont roulés et arrondis, le terme de poudding eût été plus convenable.

Observations sur l'emploi de cette substance.

On peut facilement juger par la diversité des roches que cette substance contient, par la grande variété de leurs couleurs et de leur texture, combien de morceaux pris avec choix pourraient être avantageusement employés dans les arts : mais cet emploi doit rencontrer deux obstacles ; le premier tient à sa grande distance des lieux habités, qui s'oppose à ce qu'on puisse aisément s'en procurer des masses considérables ; le second, à la difficulté de la travailler. Lorsqu'on la frappe avec violence, il arrive souvent que quelques fragmens moins adhérens que les autres, au lieu de se briser comme le ciment, s'en détachent, sortent des espèces de loges ou alvéoles qui les contenaient ; et il ne reste, à leur place, au lieu d'une cassure fraîche, qu'une cavité plus ou moins profonde,

dont la superficie toujours terne, est souillée dans beaucoup d'endroits par un enduit terreux gris ou jaunâtre, qui contraste très-désagréablement avec les couleurs vives du reste de la pierre.

Souvent, comme nous l'avons déjà observé, on rencontre des blocs considérables tout-à-fait exempts de fragmens, assez gros pour être distingués de la pâte : ces masses ont, avec certaines granites à petits grains, une ressemblance si grande, que sans le secours des circonstances locales, on aurait quelquefois beaucoup de peine à prononcer si tel fragment est de pâte de brèche, ou s'il est d'un granite à grains fins. Dans quelques endroits cette pâte a pour couleur le gris ou le jaunâtre, mais dans beaucoup d'autres, le vert sombre ou un vert simplement foncé, assez beau : c'est là probablement ce qui aura donné lieu à l'opinion qu'il existait des carrières de marbre vert antique dans la vallée de Qosséyr. Cette manière pourrait à la vérité le remplacer dans quelques cas, et même avec avantage ; mais on voit assez que par sa nature elle n'a rien de commun avec lui.

Les anciens Egyptiens ont connu et exploité les différentes variétés de ce poudding, dont ils ont tiré parti pour leurs arts. Malgré l'extrême difficulté qu'ils ont dû rencontrer dans ce travail, ils sont parvenus à en former beaucoup d'objets monolites que l'on compte parmi les plus intéressans qui nous restent d'eux. Plusieurs ont été transportés à Rome, où on les voit encore. Ferber, dans ses lettres sur la minéralogie de l'Italie, décrit cette substance d'une manière fort reconnaissable, et l'a dé-

Substance prise pour le marbre vert antique.

Parti qu'en ont tiré les anciens Egyptiens.

signe aussi sous le nom de *Breccia verde d'Egitto*. Il en cite un vase dans le jardin de la ville Albane, ajoutant qu'on en trouve des colonnes entières dans les ruines des anciennes villes. Winkelman, dans son ouvrage de *l'Histoire de l'Art chez les anciens*, en indique à la ville Albane plusieurs autres morceaux très-remarquables, dont le principal représente un roi étranger, captif chez les Egyptiens. Les auteurs des notes critiques ajoutées à son ouvrage, décrivent cette substance, ou du moins quelques-unes de ses variétés avec exactitude; ils regardent seulement à tort, les fragmens de la roche verte comme des fragmens de basalte.

Nous avons rencontré en Egypte plusieurs monumens de cette matière; on voit par leurs formes qu'au moins une partie avait été consacrée chez les anciens Egyptiens à des usages religieux. Les Turcs, sans s'inquiéter de leur destination première, les ont fait servir, comme beaucoup d'autres monumens antiques de ce genre, à l'ornement des édifices de leur culte; le principal et le mieux conservé est un grand sarcophage trouvé dans une mosquée ruinée d'Alexandrie, et destiné à être emporté en France. On voit les autres au Kaire dans des mosquées, des tombeaux, et quelques maisons particulières. Ces divers objets sont exempts de fragmens de porphyre; à peine y trouve-t-on quelques fragmens de granite. Il paraît qu'il en est de même de la plupart de ceux qui ont été transportés à Rome et dans d'autres villes de l'Italie. La préférence que les anciens Egyptiens semblent avoir donnée à ces variétés, vient probablement de ce que leur dureté étant plus

plus uniforme, elles présentaient moins de difficulté à être travaillées.

3°. Aux montagnes de brèche égyptienne succède une substance de contexture schisteuse qui paraît d'une forme contemporaine à la leur, puisqu'elle se lie avec elle par des passages gradués, et contient quelques fragmens roulés de même nature que ceux que nous y avons indiqués. Sa contexture est assez semblable à celle que prennent certains schistes magnésiens; ses feuillets ne sont nullement parallèles, leur épaisseur est très-inégale, et ils sont infléchis de différentes manières: ses blocs se délitent en fragmens irréguliers ou cunéiformes, souvent recouverts d'un léger enduit blanc magnésien, fort onctueux, que le toucher enlève facilement. Outre les noyaux arrondis, ce schiste renferme encore une très-grande quantité de grains blancs de forme indéterminée, tantôt de spath calcaire, tantôt de quartz. Généralement ils sont comprimés et tranchans vers leurs bords; ce qui prouve suffisamment que leur formation doit être contemporaine de celle des schistes. Ils contiennent en outre dans leur intérieur quelque trace de la matière qui les renferme.

Ces montagnes règnent pendant environ douze lieues des deux côtés de la vallée; mais elles éprouvent de fréquentes variations. Dans quelques endroits les schistes ont un toucher doux et onctueux; mais le plus généralement il est très-rude et très-âpre. Leur couleur passe plusieurs fois du vert sombre au bleuâtre. Tantôt ils se brisent facilement, et tantôt ils ont

Journ. des Mines, Ventôse an X. G g

une assez grande solidité. Quelques variétés sont exemptes de toutes espèces de noyaux intérieurs ; leurs feuilletts, dans ce cas, sont ordinairement plus réguliers, plus minces, plus parallèles : quelques autres donnent des étincelles par le choc du briquet ; alors elles s'écartent déjà de l'aspect commun des principales variétés de schiste ; elles se rapprochent de celles qu'on a désignées quelquefois sous le nom de *schistes petrosiliceux*.

Aspect de
cette partie
de la vallée.

Dans tout l'espace qu'occupent ces montagnes, la vallée est généralement beaucoup moins large qu'elle ne l'était précédemment : il existe même quelques défilés où l'on ne peut faire passer que deux ou trois chameaux de front. Elle est très-sinueuse, et toujours encaissée entre des montagnes fort élevées. Il serait difficile de donner une idée exacte de l'aspect plutôt bizarre que pittoresque de ce désert, et du tableau qu'offre aux yeux du voyageur la succession de ces diverses montagnes. Les formes sans cesse variées de leurs sommets ; leurs flancs nus, qui n'offrent pas la plus légère trace de végétation ; les ravins nombreux qui les sillonnent ; les fréquens filons de quartz et de spath calcaire dont la blancheur tranche vivement sur les couleurs variées des schistes ; et sur-tout l'effet singulier des crêtes de ces filons qui s'élèvent souvent de plusieurs pieds au-dessus des flancs des montagnes, comme autant de murailles qui les diviseraiient en divers sens ; toutes ces circonstances réunies forment un spectacle particulier à ce désert, assez varié à la vérité, mais par-tout morne, inanimé, et dont sont loin de donner une juste idée nos

chaînes de montagnes les plus arides, parmi lesquelles au moins l'œil découvre toujours quelques pentes habitées.

Le sol de la vallée, quoique formé des débris des montagnes voisines, et de ceux qu'entraînent les torrens qui descendent des environs, est partout très-ferme ; il n'offre jamais de pentes pénibles, et l'on peut assurer, sans exagération, que cette longue route, uniquement l'ouvrage de la nature, est aussi commode pour les voyageurs que les chemins les mieux entretenus de l'Europe. Depuis Qennéh jusqu'à Qosséyr on ne trouve qu'un seul pas un peu difficile pour le passage de l'artillerie. Il est aisé d'y remédier.

On rencontre avec quelque surprise, au milieu d'un désert aussi aride, plusieurs acacias (*mimosa nilotica*. Lin.) très-beaux et très-vigoureux ; ils existent isolés dans quelques coudes de la vallée : nous en avons compté douze ou treize dans l'espace de deux lieues. Quelques plantes croissent aux environs, mais jamais sur les montagnes, uniquement dans les lieux les plus bas : la plus commune est la colloquinte, assez répandue dans les déserts. Il paraît que les lieux où ces plantes existent, reçoivent et gardent long-tems les eaux qui s'écoulent des montagnes voisines. C'est à peu de distance de là que se trouvent les fontaines d'El-Aouéh, éloignées de Qennéh de vingt-cinq heures et demie de marche continue, et de dix-sept du port de Qosséyr.

S. III.

*Des fontaines d'El-Aouéh à Lambagéh.*Fontaine
d'El-Aouéh.

Ces fontaines, dont l'eau est assez pure, consistent en une douzaine de trous de peu de profondeur, pratiqués dans les coudes de la vallée, et en quelques crevasses que présente naturellement le rocher. Une lieue plus loin on en trouve encore de semblables, mais moins nombreuses.

Schiste
régulaire.

Les diverses sortes de schistes déjà décrites s'étendent fort loin dans l'espace qui nous reste à parcourir : il en offre aussi plusieurs qui ne se rencontrent pas avant. Pour éviter des détails fastidieux, j'en indiquerai une seule qui s'éloigne plus que les autres du caractère des précédentes. Elle peut être rangée dans la classe des schistes régulaires, c'est-à-dire, susceptibles d'être divisés en lames assez étendues et de peu d'épaisseur. Elle diffère des ardoises, dont elle offre l'aspect et la couleur, en ce qu'elle a moins de solidité, paraît plus argileuse, a le grain plus grossier, le toucher moins onctueux, et ne serait pas susceptible de fournir des feuilletés à la fois aussi minces et aussi étendus.

Les chaînes schisteuses sont souvent interrompues par des substances de nature différente. Nous allons faire connaître les principales.

Roche pé-
tro-siliceu-
se.

La première est une roche particulière qui se rapproche beaucoup pour l'aspect de la variété de petrosilex, appelé par Saussure *petrosilex jadien*; mais elle paraît moins magnésienne.

Quoique fort compacte, elle ne donne, par le choc du briquet, que des étincelles rares : son toucher est doux et lisse sans être onctueux ; sa couleur est d'un assez beau vert dans les surfaces anciennes ; les cassures fraîches sont d'un vert tournant au bleuâtre. Elle donne au chalumeau, comme le petrosilex, un émail blanc, quelquefois cependant d'un blanc sale ou un peu verdâtre. Ces masses se délitent en fragmens prismatiques irréguliers, très-allongés, et sans apparences de couches.

La seconde se rapproche du trapp par sa couleur sombre et par l'émail noir qu'elle donne au chalumeau ; comme lui, elle étincelle très-vivement au briquet ; mais sa texture est plus écaillée, son toucher beaucoup plus âpre et plus rude.

Roche
trapézien-
ne.

La troisième est une roche stéatiteuse, assez tendre, feuilletée irrégulièrement à la manière de certains schistes ou de certains gneiss : sa poussière est blanche et onctueuse ; la couleur de la masse est d'un vert pâle. On y remarque en beaucoup d'endroits des points brillans qu'on reconnaît à la loupe pour de petits cristaux de fer oxydulé ; leur forme, difficile à saisir, paraît être l'octaèdre régulier. Les mêmes cristaux se retrouvent aussi dans quelques-uns des schistes qui contiennent des fragmens roulés : ce qui me paraît contrarier les remarques faites jusqu'ici sur leur gisement.

Roche
stéatiteuse.

Ainsi, se continue long-tems la vallée, présentant constamment les substances qui viennent d'être décrites ; mais offrant en même-tems dans leurs nuances, une diversité réellement étonnante : elle ne laisse voir de chan-

gement bien prononcé qu'à trois lieues de Qosséyr. Là, son aspect change subitement; elle s'élargit tout-à-coup considérablement, et les montagnes qu'on aperçoit au loin ont une autre nature et une autre disposition que celles que l'on quitte. Une grande partie sont gypseuses ou calcaires; leurs couches, toutes bien apparentes et très-régulières, sont quelquefois horizontales, mais très-souvent inclinées du nord au sud, et rarement dans d'autres sens: fait qui n'a d'importance qu'en ce qu'il peut concourir à faire juger quelques opinions énoncées sur la formation de la vallée.

Couches
d'ostracites.

Les premières couches calcaires qu'on atteint au nord de la route ont éprouvé un renversement qui les a fait avancer hors de la chaîne dont elles faisaient autrefois partie. Elles sont formées par l'accumulation de grandes coquilles bivalves fossiles, de trois à quatre pouces de longueur, très-bien conservées. Ces coquilles, désignées en minéralogie par le terme assez vague d'*ostracites*, sont connues des zoologistes sous le nom plus précis d'*ostrea diluviana*. Elles sont si abondantes dans ces couches, qu'il n'y existe d'autre matière que celle qui paraît s'être introduite postérieurement à leur accumulation, dans les interstices laissés entre elles.

Couches
calcaires
posées sur
le granite.

Vers le sud, on voit de hautes montagnes de pierre calcaire compacte, à couches horizontales, qui reposent immédiatement sur le granite: elles sont coupées à pic, et remplies de silex disposés avec une certaine régularité.

On retrouve plus loin, parmi les montagnes calcaires, de nouveaux schistes, et diverses

roches dont quelques-unes peuvent être regardées comme des porphyres peu prononcés. Leur base est le plus souvent d'une couleur grisâtre, quelquefois elle tire sur le brun. Les grains de feld-spath cristallisés y sont si rares, que souvent des blocs d'un volume considérable en sont tout-à-fait exempts: aussi, par le nom donné à ces roches, n'avons-nous voulu qu'indiquer leur rapprochement vers l'état porphyritique.

Roches
porphyriti-
ques.

Ce mélange singulier de montagnes de nature et d'époques nécessairement si différentes, qui se succèdent brusquement et sans être liées par des passages gradués, est un fait (1) géologique, digne de remarque. Il peut servir à prouver

(1) Il se trouverait expliqué, si l'on permettait une supposition, en concevant ce terrain, composé actuellement de substances si peu analogues, originairement uni sans coupures et formé des seules substances qui paraissent les plus anciennés. De nombreuses vallées auront été ouvertes par les causes qui les produisent encore aujourd'hui; et si l'on suppose que dans cet état leur sol ait été recouvert par les eaux, ou, pour n'entrer dans aucune supposition systématique particulière, qu'il ait été soumis à l'action des causes qui ont produit successivement les poudings à fragmens antiques, les schistes, les terrains calcaires, gypseux, etc. alors les excavations ou vallées qu'il renfermait auront dû toutes être remplies par ces matières de formation de plus en plus récente.

On concevra aisément qu'ouvert ainsi à plusieurs reprises par des vallées nouvelles, et rempli à chacune par une seule de ces matières, ce terrain sera redevenu autant de fois un plateau continu, mais chaque fois composé de substances de plus en plus nombreuses, tout-à-fait étrangères les unes aux autres, et sans liaison entre elles.

Traversé enfin par les vallées actuelles, dont les directions se croiseront avec celles des anciennes, il devra né-

qu'entre chacune des époques où se sont formés les terrains de différentes sortes, il s'est écoulé de longs intervalles, pendant lesquels agissaient des causes analogues à celles qui font effort journellement pour modifier la surface actuelle du globe.

Fragmens
de trans-
port.

Le sol de la vallée, ici comme dans les endroits précédemment décrits, est couvert d'une immense quantité de fragmens de roches de différentes espèces, qu'ont charriés les torrens qui tombent des gorges voisines. On y distingue plusieurs variétés de serpentine; quelques roches composées, où domine l'actinote; des schistes; des gneiss; une espèce particulière de stéatite, qui renferme des nœuds de la substance nommée par les Allemands, *schiefer-spath*; des variétés nombreuses de porphyres et de granites, et diverses autres roches dont quelques-unes ne paraissent pas se rapporter parfaitement aux espèces connues en Europe. Ces fragmens peuvent procurer quelques données sur la constitution physique des lieux voisins qu'il est très-difficile de parcourir. Mais comme ils n'appartiennent pas précisément à la vallée, leur examen serait étranger à sa description: il sera l'objet d'une notice particulière.

cessairement offrir à l'œil de qui les parcourra, ces alternatives brusques et fréquentes de montagnes de nature et d'époques si diverses, remarquées en ces lieux.

Peut-être ce que nous donnons comme une supposition, eût pu se déduire comme conséquence nécessaire des observations déjà rapportées; mais notre but était moins d'expliquer le fait que de fournir un moyen facile de se le représenter avec les circonstances qui l'accompagnent.

Parmi les substances trouvées seulement en petite quantité dans les montagnes qui bordent la vallée, il en est une qui présente beaucoup d'intérêt pour la minéralogie. Elle paraît former une espèce particulière, ou au moins une variété nouvelle d'une substance déjà connue.

Substance
observée
dans plu-
sieurs ro-
ches.

Nous l'avons rencontrée dans plusieurs endroits, presque toujours faisant partie constituante des granites, des porphyres ou des roches qui leur servent de base. Quelquefois elle y est si disséminée qu'elle semble n'y servir que de substance colorante: alors elle teint toute la masse où elle se trouve en un fort beau vert; d'autres fois elle est étendue comme un léger enduit sur les surfaces des fissures renfermées dans l'intérieur des roches.

Elle ne s'est montrée nulle part en cristaux bien prononcés: mais lorsqu'elle se trouve accumulée en certaine quantité, sa contexture est cristalline, sa cassure vitreuse.

Sa dureté est un peu inférieure à celle du quartz; cependant elle raie aisément le verre.

Quand elle est pure, elle jouit d'une demi-transparence, et son éclat est assez vif; mêlée avec les autres élémens des roches, elle devient terne et opaque.

Elle a pour couleur le vert, tantôt vif, bien décidé et très-agréable, comme celui de l'émeraude, tantôt sombre ou livide, comme dans la thallite; et quelquefois le vert jaunâtre plutôt le jaune verdâtre de la chrysolite.

Je ne rapporterai pas ici les épreuves faites pour s'assurer de ses autres caractères; sa petite quantité ou son état de mélange ne permet-

taient pas de les constater avec une suffisante précision (1).

De toutes les substances qu'on peut lui comparer, la thallite (ou schorl vert du Dauphiné) est la seule avec laquelle elle ait de véritables traits de ressemblance. Les caractères bien constatés qui l'en éloignent, sont les états particuliers qu'elle affecte, son gissement bien différent de celui de la thallite, et la variété de ses nuances, dont quelques-unes paraissent étrangères à cette pierre; différences assez importantes, mais fondées cependant sur des caractères trop susceptibles de varier, pour qu'elles soient décisives. Il se pourrait que, malgré ses états si différens de ceux de la thallite, cette matière n'en fût qu'une variété nouvelle.

§. I V.

Des fontaines de Lambagéh au port de Qosséyr.

Fontaines
de Lamba-
géh.

C'est à deux lieues et demie de Qosséyr qu'on rencontre la dernière source; elle est entourée d'une végétation fort abondante, comparée à la nudité absolue des environs. Ce lieu, connu sous le nom de Lambagéh, est un des plus remarquables de la vallée, et le seul qui offre un site agréable. La végétation y est cependant bien

(1) Cette substance vient d'être rencontrée récemment en divers points des déserts du mont Sinäi, et en beaucoup plus grande quantité que dans la vallée de Qosséyr: elle pourra être soumise à l'analyse chimique, et à toutes les épreuves propres à constater sa nature.

languissante: elle consiste en douze ou quinze dattiers peu élevés, quelques mimosa et un grand nombre de plantes et d'arbustes réunis dans un très-petit espace. Au milieu coule un ruisseau dont l'eau est fort claire, mais qui, dans la saison des pluies, se change quelquefois en un torrent considérable. Différentes sortes d'oiseaux fréquentent cet endroit, le seul de la vallée où ils pourraient exister, si les caravanes ne laissaient pas toujours dans les lieux de leurs stations une grande quantité de grains. On aperçoit aux environs quelques gazelles: ces animaux, comme tous ceux des déserts, sont toujours communs dans le voisinage des sources. Nous en avons également remarqué près des fontaines d'El-Aouéh et de la Guitta: aussi c'est dans ces lieux que tâchent de les surprendre les Arabes qui s'occupent à les chasser.

L'eau de Lambagéh sert à abreuver les chameaux des caravanes, mais les hommes se gardent bien d'en boire, elle passe pour incommoder: elle m'a paru seulement douceâtre et un peu pesante à l'estomac; qualités qu'elle doit au terrain gypseux sur lequel elle coule.

On aperçoit au nord-ouest de ces fontaines, de hautes montagnes granitiques. Leur base est entourée d'un rideau de montagnes schisteuses, qui en rend l'accès difficile; mais on peut juger de leur nature d'après des blocs considérables qui, détachés de leurs sommets, ont roulé par-dessus les schistes.

Montagnes
granitiques.

Le granite le plus remarquable, et dont les blocs sont les plus abondans, est de couleur grise mêlée de rose. Ses éléments sont d'une grosseur médiocre; la plus grande partie, de

quartz transparent, le reste de feld-spath, tantôt blanc, tantôt rose : des lames rares et brillantes de mica noir, sont distribuées entre eux assez uniformément. Cette variété paraît absolument la même qu'une de celles remarquées dans la brèche égyptienne.

Blocs d'une forme régulière.

La plupart de ces blocs ont une forme prismatique, assez régulière pour qu'au premier coup-d'œil on puisse penser qu'elle leur a été donnée à dessein : ce sont des divisions naturelles, très-fréquentes dans les granites qui existent en bancs épais. Il est fort probable que ce sont des blocs divisés de la même manière, mais plus considérables encore, que l'auteur du voyage aux sources du Nil a rencontrés dans la vallée de Terfaouéh, voisine de celle-ci, et qu'il a pris pour des fragmens d'obélisques commencés.

Erreur à laquelle ils ont donné lieu.

Sans doute il existe dans les carrières des anciens Égyptiens, plusieurs de ces monumens seulement ébauchés ; on en remarque un fort reconnaissable dans celle de Syène : mais au sein de ces déserts, à plus de trente lieues de la vallée du Nil, et avec les dimensions qu'il leur accorde, leur existence n'est rien moins que vraisemblable. En effet, un des fragmens de ces immenses obélisques n'a pas moins de dix-neuf pieds selon un des côtés de sa base. Comme ce n'est qu'un fragment, il se pourrait que la base véritable en eût même vingt ou davantage ; ainsi, supposant le monument entier, dans les proportions ordinaires, il eût été lui seul plus pesant que vingt obélisques, tels que ceux qui existent encore sur les ruines de Thèbes ou d'Alexandrie. Quand on prouverait que les Égyptiens

aient jamais tenté d'en faire de semblables, il serait encore bien difficile d'expliquer comment ils eussent pu leur faire franchir trente ou quarante lieues de désert (1), ou seulement comment ils eussent pu se déterminer à les aller prendre à cette distance, ayant près du Nil des matériaux beaucoup meilleurs.

Cette partie de l'ouvrage de M. Bruce, la seule que je me permette de juger, est remplie d'assertions aussi peu fondées. Il avance, entr'autres choses, que l'immense fut de la colonne de Pompée (ou colonne de Sévère) doit avoir été tiré des environs de Qosséyr ; et que les défilés de cette vallée sont les résultats des excavations pratiquées pour se procurer les matériaux dont sont construits presque tous les monumens égyptiens.

(1) Il est vrai que pour lever une partie des difficultés, l'auteur a soin d'ajouter : » Qu'on pratiquait en pareil cas » des chemins inclinés, destinés à conduire ces masses » énormes, par une pente douce, depuis leurs carrières jus- » qu'au Nil : ce qui aurait pu être d'un grand secours, si ces carrières n'eussent été distantes du fleuve que de quelques toises. M. Bruce aurait dû remarquer, d'ailleurs, que ces blocs étant beaucoup plus voisins de la mer Rouge que du Nil, la pente générale du terrain se trouve précisément inverse de celle qui conviendrait pour ce transport. La plus légère réflexion eût suffi pour le détromper ; mais il regardait ces obélisques comme des monumens consacrés à l'astronomie, science qu'il aimait, et il était naturel que, préoccupé de cette idée, il se laissât séduire par les plus légères apparences : c'est ainsi que cédant aux mêmes impulsions il a vu dans une couche de décombres, épaisse de douze pieds, où est engagée la base des obélisques de Luxor, un sol destiné autrefois, et même propre encore actuellement aux observations astronomiques. Cette seconde méprise peut expliquer l'autre.

Je passe sous silence ses méprises en minéralogie. La manière dont il s'exprime prouve suffisamment qu'il était peu versé dans cette partie de l'histoire naturelle ; mais j'ai regardé comme indispensable de relever les autres, beaucoup de personnes ayant cru, séduites par la confiance avec laquelle il l'avance, que c'était en effet du fond de ces déserts qu'avaient été tirés la plupart des obélisques, et des matériaux des anciens monumens de l'Égypte. Cette opinion eût pu d'ailleurs acquérir d'autant plus de crédit, qu'elle vient d'être émise de nouveau par une personne recommandable (1) qui visitait ces lieux peu de tems avant l'expédition.

Méprises sur les travaux des anciens Égyptiens dans les déserts.

Les voyageurs qui ont décrit quelque partie des déserts voisins de l'Égypte, sont tombés souvent dans des erreurs de ce genre. Remplis de l'idée que tout devait être gigantesque dans les opérations des anciens Égyptiens, ils ont cru voir partout les traces des travaux les plus extraordinaires ; et les apparences les plus équivoques leur ont suffi pour annoncer en cent endroits, ou d'immenses carrières de marbre et de granite, ou des voies pratiquées à main d'homme au travers des montagnes. On a les preuves de ces erreurs ; l'observation a montré constamment que les Égyptiens n'ont été chercher au loin que ce qu'il leur était impossible de trouver près d'eux : c'est dans les deux chaînes de montagnes qui bordent la vallée du Nil que se trouvent toutes leurs carrières de granite, de pierres

(1) M. Browne, auteur du *Nouveau Voyage en Égypte, en Syrie et dans le Darfour.*

calcaires, et de grès de différentes sortes ; seules matières généralement employées dans la construction des anciens monumens. Celles qui n'existent que dans le fond des déserts ne l'ont été qu'en petite quantité, et le plus souvent pour des monumens monolites d'un volume médiocre : telles sont l'albâtre, les porphyres, la brèche égyptienne, différentes sortes de stéatites ou de pierre ollaire, la substance nommée improprement *basalte égyptien*, etc. Ces indications suffisent ici ; mais on trouvera un grand nombre de faits à l'appui de ce que nous avançons dans la description minéralogique de l'Égypte supérieure, et des parties du désert que nous avons visitées jusqu'à ce jour.

En quittant Lambagéh, on côtoie plusieurs montagnes schisteuses ou petrosiliceuses, dont la base est enveloppée dans des couches de gypse remplies de cristaux de même nature.

Montagnes schisteuses.

C'est dans cet endroit que se trouve le passage incommode déjà indiqué : après l'avoir franchi, on découvre la mer Rouge, et bientôt après le fort de Qosséyr.

Aspect du désert dans le voisinage de Qosséyr.

Les montagnes qu'on aperçoit en s'avancant, et qui de part et d'autre s'écartent de plus en plus de la route, sont toutes gypseuses ou calcaires. On remarque dans ces dernières les carrières d'où l'on a tiré les matériaux du fort.

La route est bordée jusqu'auprès de Qosséyr par des ravins larges et profonds qu'ont creusés les torrens. Ils étaient à sec, lorsque nous avons fait le voyage ; mais à l'époque des pluies, les eaux qui s'y rendent de toutes les montagnes voisines y coulent à pleines rives.

Port de
Qosséyr.

Le port de Qosséyr occupe le fond d'un golfe très-étendu, ouvert à l'est, dont la navigation est réputée dangereuse à cause de ses écueils. Il s'y trouve formé, dans sa partie méridionale, par un crochet que fait la côte en s'avancant brusquement de l'ouest à l'est; au nord, par un immense rocher de corail et de madrépores, dont le milieu, relevé en arête, forme une barre dirigée vers l'est-sud-est, qui reste entièrement découverte à marée basse. Elle s'avance assez loin au large, et rompt en partie la violence des vents de nord. La portion du rocher, au sud de la barre, demeure constamment submergée; elle se prolonge très-loin horizontalement dans l'intérieur du port où elle est coupée à pic. C'est auprès que mouillent les bâtimens.

Ce rocher s'exhausse encore dans sa partie submergée par l'accumulation des coraux qui s'y attachent ou qui s'y forment journellement; la partie méridionale du port est garnie, ainsi que les côtes voisines, de petits récifs de même matière. C'est en partie en briques crues et en partie avec des fragmens de ces rochers qu'est construit le petit nombre de maisons auquel on donne le nom de *ville de Qosséyr*.

Je sais quel intérêt doivent avoir des détails, soit sur la ville et le fort, soit sur le port et le commerce qui s'y fait; mais les travaux des Cit. Girard et Denou ne peuvent manquer d'offrir tout ce qu'on désirerait à cet égard; comme ceux du Cit. Schouani, ce qui tient à la topographie de la vallée. J'ajouterai seulement dans une notice à la suite de ce mémoire, quelques remarques sur divers objets qui n'ont qu'un rapport très-éloigné avec ceux-ci, mais qui me paraissent

paraissent propres à compléter les renseignemens que devait procurer ce voyage, pour lequel nous avons eu (j'en dois l'hommage à l'intérêt particulier qu'y ont pris les généraux Belliard et Donzelot) tous les secours que pouvaient permettre les circonstances dans lesquelles il s'est fait.

Notice sur les différentes routes qui conduisent à Qosséyr, sur la marche des Caravanes, et sur les Arabes Ababdés qui les escortent.

La route garnie des monumens anciens dont nous avons fait mention, passe au nord de la route ordinaire. Une troisième, particulièrement fréquentée des Ababdés, passe au sud: dans cette dernière, la même qu'a suivie M. Bruce, se trouvent les fontaines de Teraouéh, qui fournissent la meilleure eau qu'on boive à Qosséyr. Elle se confond avec la route ordinaire jusque beaucoup au sud des puits de la Guitta. J'ignore le point précis où elle la quitte.

La relation publiée récemment par M. Browne, fait conjecturer qu'il s'est rendu à Qosséyr par une route différente des trois dont je viens de parler, mais voisine de celle qui contient les monumens anciens. Voici ce qui me porte à le croire. « Nous remarquâmes en allant à Qosséyr, » dit ce voyageur, sur les roches les plus élevées et à égale distance, une suite de petits carrés de maçonnerie, où il y a encore des traces qui indiquent qu'on y allumait du feu pour servir de signal. Ces ouvrages sont trop

Journ. des Mines, Ventôse an X. H h

Différentes routes qui conduisent à Qosséyr.

» sièremment construits pour qu'on puisse
 » déterminer l'époque où ils ont été faits ; mais
 » il semble seulement qu'ils sont fort anciens ». Il n'ajoute rien de plus. Si cette route était précisément celle où se voient les stations fortifiées, M. Browne en eût à coup sûr fait mention. Peut-être lui est-elle parallèle, et les petits cubes de maçonnerie placés sur les rochers les plus élevés s'aperçoivent-ils également de l'une et de l'autre ?

Observations, 1°. sur les travaux faits dans ces routes.

Si cette opinion, que la voie qui conduit du Nil à Qosséyr est en partie l'ouvrage de l'art, avait besoin d'être réfutée, il suffirait de citer la multiplicité de ces routes toutes également commodes, pour en prouver l'inconséquence.

2°. Sur l'existence d'un ancien canal.

L'opinion de l'existence d'un ancien canal, par l'une de ces vallées, a été suffisamment réfutée par divers voyageurs, et notamment par M. Browne, pour qu'il soit inutile d'en parler.

Nous avons dit que c'est de Qennéh que partent les principales caravanes qui se rendent à Qosséyr ; mais il en part d'autres aussi de Benout ou de Cous, petites villes situées dans la partie sud de l'embouchure de la vallée, près des ruines de Coptos, ancien entrepôt du commerce fait par cette voie. Ces caravanes chargées par les marchands de la partie supérieure du Saïd, se rendent directement à la Guitta. Elles y rencontrent ou bien y attendent celles de Qennéh, avec lesquelles elles continuent leur route sous l'escorte des Ababdés, dont je parlerai plus bas.

Le total du tems employé ordinairement par

Marchés des caravanes.

les caravanes pour se rendre de Qennéh à Qosséyr, est de quarante-deux heures de marche continue ; mais leur vitesse excède de près d'un tiers celle des caravanes ordinaires, évaluées à dix-huit cents toises par heure.

Le trajet se fait en quatre jours ; on en met trois seulement pour revenir. Comme les marchands des caravanes rapportent en retour des grains et des productions du Saïd, du café et d'autres denrées précieuses de l'Arabie, ou bien des épiceries, des étoffes des Indes, etc. tous objets d'un prix beaucoup supérieur à ceux qu'ils exportent, leurs chameaux se trouvent alors beaucoup moins chargés, et ils en profitent pour accélérer leur marche, et regagner plutôt les rives du Nil ; terme de leurs fatigues et des privations du voyage.

Je ne chercherai pas à exposer avec détail ce que l'origine particulière des Arabes Ababdés, leur manière de vivre, leurs usages, leur industrie, leur langage, leurs mœurs, présentent de différence avec ceux des autres tribus qui environnent cette contrée ; mais il convient à mon objet de faire connaître les rapports qu'ont avec eux les caravanes qui font le trajet du Nil à Qosséyr ; pour cela de donner une idée de leur situation, de leur puissance, de la dépendance où leurs besoins peuvent les tenir de l'Égypte, et de mettre ainsi à même de juger des moyens de répression ou de garantie qu'on peut avoir contre eux.

Des Arabes Ababdés.

Les Ababdés, à la fois pasteurs, cultivateurs et commerçans, forment une tribu nombreuse, riche et fort puissante, quoique peu guerrière :

Leurs forces.

diverses évaluations , mais toutes fort vagues ; portent leur nombre de 1500 à 2000 hommes armés ; il est probable qu'elles sont , comme presque toutes celles qu'on a données des autres tribus d'Arabes , beaucoup au - dessus de la vérité.

Lieux qu'ils occupent.

Ils occupent les déserts situés à l'orient du Nil , depuis la vallée de Qosséyr jusque fort avant dans la Nubie ; mais ils se trouvent beaucoup resserrés à l'est , par la tribu également nombreuse des Arabes Bichariés , dont l'origine paraît la même , et qui résident dans les gorges voisines de la mer Rouge , depuis la hauteur de Suaquem jusques vers le parallèle d'Esnéh. Les Ababdés possèdent en outre plusieurs points sur le Nil : les principaux sont Daroo , Cheykh Amer et Radésih. Ils sont la résidence la plus ordinaire des Cheykh de la tribu , et servent d'entrepôt pour le commerce assez considérable qu'il font en charbon de bois de Mimosa , en gomme et en séné , principaux produits de leurs déserts. On trouve dans un Mémoire (1) du cit. Girard , les détails qui peuvent intéresser sur ce commerce.

Leurs relations avec l'Égypte.

Ces Arabes sont en relation continuelle avec les habitans de toutes les villes de la partie supérieure du Saïd. Ils fréquentent tous leurs marchés , depuis Sienna jusqu'à Qennéh , s'y fournissent des objets de consommation dont ils manquent , et de ceux d'industrie étrangère. Ils y portent différentes marchandises , dont

(1) Mémoire sur l'agriculture et le commerce de la Haute Égypte. (*Décade Égyptienne.*)

plusieurs sont des substances minérales qu'ils exploitent eux - mêmes ; de l'alun , du natron de Sennar très - estimé dans la haute Égypte , des vases d'une espèce particulière de stéatite , connue sous le nom de pierre de Baram , dont les carrières se trouvent à sept lieues à l'est de Sienna ; des fragmens de la même substance dont on frotte , comme d'un vernis , les parois de quelques vases d'argile , pour les rendre moins perméables à l'eau , de la mine de fer micacée ; prise au - dessus de la cataracte , et que les habitans d'Égypte emploient comme remède contre les maux d'yeux. La vente de ces denrées , presque entièrement inutiles à leurs usages , et pour lesquelles ils n'ont aucun autre débouché , forme une de leurs principales ressources.

Les autres consistent dans les troupeaux qu'ils élèvent , et sur-tout dans leurs chameaux. Plusieurs caravanes de Nubie les emploient ; ils en fournissent , moyennant les rétributions convenues , les caravanes de Qosséyr , et ils en vendent un grand nombre. Les chameaux de race particulière , très-petits , très-vites à la course , connus sous le nom d'*Eguines* , qu'ils élèvent en grand nombre , sont les plus estimés de tous ceux qu'on trouve chez les Arabes. Ils en vendent quelques-uns , et réservent les autres pour les monter dans leurs voyages ou dans leurs combats ; car ils ne se servent jamais de chevaux : à peine les Cheykh en possèdent-ils quelques-uns.

Les Ababdés ont pour ennemis tous les Arabes qui habitent entre la vallée de Qosséyr et l'isthme

de Souès, désignés généralement sous le nom d'*Atounis*.

Des Arabes
Atounis.

Ces Arabes sont moins nombreux que les Ababdés, mais mieux armés, plus aguerris, et la plupart montent des chevaux.

Ils forment plusieurs tribus; les principales sont celles des *Beni-Wassel*, des *Mahaze* et des *Howatat*, qui résident le plus habituellement, la première à la hauteur de Monfalout et de Miniéh; la seconde, vis-à-vis Bouche et Beni-Ssouef; la dernière, sur la limite de l'isthme de Souès. On n'a presque aucune donnée sur les déserts compris entre les parallèles de Qennéh et de Syouth; ont sait seulement qu'ils sont les plus arides, conséquemment les moins habités. Les Atounis les traversent de tems à autre, et viennent attaquer les caravanes dans la vallée de Qosséyr, qu'ils dépassent rarement.

Observations sur les escortes que fournissent les Ababdés.

Outre le prix du louage de leurs chameaux, les Ababdés perçoivent, des caravanes, un droit particulier pour l'escorte qu'ils leur fournissent.

Le nombre des Arabes qui la composent n'est pas déterminé: il varie selon l'importance des caravanes et les dispositions connues des ennemis. Tous les Arabes de cette escorte sont montés sur des dromadaires (ou éguines): ils suivent ou précèdent les caravanes sans aucun ordre; ils offrent un spectacle singulier.

Leur teint est généralement presque aussi noir que celui des nègres; mais le caractère de leur figure s'éloigne beaucoup moins de celui des Européens.

Ils sont pour la plupart nus jusqu'à la ceinture, et n'ont d'autre coëffure que leurs cheveux épars, très-noirs, naturellement bouclés, mais non pas frisés comme ceux des nègres; ils sont séparés par petite mèches, et descendent en tire-bouchons jusques sur leurs épaules, tout parsemés de petits morceaux de graisse de mouton. Selon l'usage des différens peuples de la Nubie, chaque Ababdé tient à sa main droite une lance longue d'environ cinq pieds; sa main gauche est munie d'un bouclier. Quelques-uns portent en outre un long sabre, droit et tranchant des deux côtés. Les armes à feu sont très-rares parmi eux.

On sent assez, qu'armés de cette manière, ils sont peu redoutables: aussi n'est-ce que par la supériorité du nombre qu'ils parviennent à résister même aux autres Arabes. C'est quelquefois dans les environs de Qosséyr, mais le plus souvent dans ceux d'El-Aouéh que les Atounis attaquent les caravanes. Les gorges des montagnes voisines leurs permettent de les y attendre sans en être aperçus, et de fondre sur elles subitement.

Lorsque les Ababdés n'ont pas été chargés de fournir l'escorte et les chameaux des convois, ils viennent également de leur côté les piller: ce qu'ils font aussi quelquefois, lorsqu'ils les conduisent eux-mêmes; comme tous les autres Arabes, ils ne respectent guère les engagements pris avec des étrangers, pour peu qu'ils cessent d'y trouver leur intérêt. Seulement pour tâcher de se mettre à couvert des suites de l'événement, ils ont la précaution de

se faire attaquer par un parti des leurs, qui, sous le nom d'Atounis, leur enlève quelque bandes de chameaux. C'est une ancienne ruse qu'ils renouvellent de tems à autre.

On aurait tort cependant de conclure de là qu'il soit très-difficile de les assujettir à remplir leurs obligations. Leur situation est très-différente de celles des autres Arabes. A la vérité, ils ont comme eux de propriétés faciles à atteindre; mais on a vu que leurs diverses ressources, quelque variées qu'elles soient, sont presque toutes entre les mains de la puissance qui gouverne le Saïd: elle peut les priver des gains qu'ils font avec les caravanes, faire cesser leurs communications avec l'Égypte en les chassant des points qu'ils occupent sur le Nil, et enfin, leur fermant ses marchés, les seuls où ils puissent vendre les produits de leurs montagnes, et s'approvisionner d'objets de consommation, achever de leur ôter presque tous moyens d'existence. Ces Arabes s'en apercevront; et appréciant mieux que personne ce que pourrait leur faire perdre leur mauvaise foi envers un gouvernement ferme et puissant, ils ne peuvent manquer de sentir qu'une fidélité constante à leurs engagemens est devenue le premier de leurs intérêts.

O B S E R V A T I O N S

Sur plusieurs Machines propres à élever l'eau à une hauteur indéfinie.

1. **L**ES machines que nous nous sommes proposé de décrire ici, ont été inventées il y a quelques années par M. Mathieu Boulton, de Soho. Les unes peuvent être mises en mouvement par le courant d'une rivière, d'un ruisseau ou d'une source, les autres peuvent être placées dans une eau stagnante et mues par une puissance quelconque qui leur est appliquée extérieurement. Elles ont toutes (quelques-unes exceptées) (1), cette propriété remarquable, c'est que la force dont elles servent à transmettre l'action, étant une *force vive*, on peut dire théoriquement qu'elles peuvent élever l'eau à une hauteur indéfinie.

2. Montgolfier et Argant ont fait connoître, au commencement de l'an 6, des machines du même genre, et dont la forme et la disposition sont analogues à quelques-unes des machines de M. Boulton. Plusieurs Journaux en ont donné dans le tems la description, et beaucoup de personnes ont pu voir à Paris les expériences auxquelles elles ont été soumises. Historiens impartiaux des découvertes, nous

(1) Nous en exceptons celles dans lesquelles M. Boulton emploie le secours du poids de l'atmosphère pour faire parvenir l'eau à la hauteur requise, hauteur qui ne peut dans ce cas excéder 100 ou 105 décimètres, dans les pays situés au niveau de la mer.