

L'Igidi

L'Igidi, traversé par R. Caillé en 1828 et par O. Lenz en 1880, a été étudié de plus près par les méharistes sahariens. Les principales reconnaissances sont dues aux capitaines Flye Sainte-Marie¹ (1904-1905), Cancel² (1909-1910) et Martin³ (1913).

Comme tous les *ergs*, l'Igidi est logé dans une dépression; dans sa partie nord, les altitudes sont voisines de 400 mètres; elles ne sont plus que de 350 mètres vers le sud, dans les régions du Meñakeb et d'El-Ouahila (le boubier) où abondent les points d'eau peu profonds, le plus souvent tout à fait superficiels. Le sol sur lequel repose l'Igidi est formé, d'après Mussel, de schistes cristallins, parfois recouverts de tufs quaternaires.

La région déprimée, occupée par les dunes, est limitée au nord-est par le *djebel ben Touadjin*. Cette petite chaîne, longue d'une centaine de kilomètres, est orientée nord-ouest-sud-est, parallèlement à la chaîne d'Ougarta et au Kahal de Tabelbala⁴; elle en a aussi l'aspect (roches noires) et est probablement formée, comme ces dernières, par les grès éodévoniens redressés.

Les altitudes y varient de 580 à 800 mètres. Au sud-est, le *djebel ben Touadjin* est formé de deux chaînes parallèles qui se ramifient vers le nord-ouest, où elles enserment dans leurs rameaux les *daïa* de l'*oued Daoura*.

La chaîne s'interrompt au voisinage des puits d'El-Altimine, laissant passer vers le nord-est un appendice de l'Igidi, l'*erg El-Altimine (erg Atchan)* qui s'étend d'autre part jusqu'au Kahal de Tabelbala.

Entre l'Igidi et le bassin de l'*oued Draa*, s'étend un plateau important, dont la falaise nord passe aux puits de Tinfichi et de Tinjoub; elle est haute d'une centaine de mètres. De Tinjoub vers le sud, ce haut plateau du Draa se maintient vers 700 mètres d'altitude pendant 70 kilomètres; puis une falaise haute

1. Flye Sainte-Marie, *Dans l'Ouest de la Saoura*, in *Bull. Com. Afr. Franc.* Supplément, 1905, XV, p. 381-406, p. 470-484, p. 533-310. Appendices de Nieger et Mussel. — Nieger, *Du Touat à Taoudeni*, in *La Géol.*, 1907, XVI, 6, p. 361-384. 1 carte à 1 : 2 000 000°.

2. Capitaine Cancel, *A la poursuite des rezzous marocains dans les Ergs El-Altimine et Iquidi*, in *Bull. Com. Afr. fr.*, XXI, 7, 1911, p. 167-179.

3. Martin, *Reconnaissance de la région Sud et Ouest de l'Erg Ighidi*, in *Bull. Soc. de Géol. d'Alger*, 1913, XVIII, p. 601-633. 1 carte au 1 000 000°; *Reconnaissance exécutée par la compagnie Saharienne de la Souara dans la région Tinjoub Tinfichi*, in *Ibid.* 1914, XIX, p. 151-172. 1 carte au 1 000 000°.

4. Le Kahal de Tabelbala se prolonge jusqu'au voisinage d'Adrar (Timmi) par le *djebel Heirane* (E.-F. Gautier, in *Bull. Soc. Géol. de France*, 4^e s., VI, 1906, Tab. XXVII).

de 120 mètres environ ramène à un étage inférieur du plateau qui s'abaisse progressivement jusqu'à l'Igidi.

Le plateau de Draa a une surface très unie; il est d'une grande stérilité, surtout dans sa partie orientale au voisinage du *djebel ben Touadjin*. A part la Daoura, aucune vallée importante ne le traverse.

Cette *hamada* est vraisemblablement formée par le Carbonifère en couches horizontales. Cela ressort de la description du capitaine Martin, qui la compare aux plateaux de la région du Guir et surtout des observations anciennes de Lenz qui a traversé la *hamada* un peu plus à l'ouest. Les fossiles qu'il a recueillis, ont été déterminés par Guido Stache et ne laissent aucun doute sur la très grande extension du Carbonifère entre le sud du Maroc et l'Igidi¹. Au cours de la tournée Flye Sainte-Marie, quelques polypiers ont été recueillis dans la région sud-ouest de l'*erg*; un *Productus* provient d'Oum-El-Guedour.

Du Kahal de Tabelbala à Bou-Bernous (Menakeb), l'Igidi et l'*erg* Chache se touchent; au sud-ouest du Menakeb, ils sont séparés par un massif relativement élevé qui limite l'Igidi au sud.

Sa partie principale, El-Eglab, semble être une région granitique avec des dômes élevés; les altitudes y varient de 700 à 1 000 mètres. El-Eglab est bordé au nord par la haute pénéplaine de Mecherah qui s'abaisse progressivement vers l'Igidi; on y trouve des quartzites et des schistes; les talwegs y sont nombreux. Au sud d'El-Eglab, l'Aftout descend vers l'*erg* Chache; c'est un grand *reg* blanc, pierreux et assez plat; il y a quelques bancs de schistes et surtout des quartzites. La description que donne Mussel de Chenachan (alt. 500 m.) semble indiquer au voisinage des puits la présence d'un dyke éruptif d'une roche verte, dyke qui serait la condition de ce point d'eau important. Quelques *oueds* à lit encaissé traversent l'Aftout et aboutissent à l'*erg* Chache (*oued* Chenachan, *oued* Tilemsi).

Ce massif cristallin est bordé à l'est par le Carbonifère que Mussel signale à Bou-Bernous; plus récemment le lieutenant Nivelles a recueilli à 40 kilomètres au sud de ce puits des polypiers caractéristiques du même âge. Les relations de ce Carbonifère avec celui de Rezegallah (*erg* Chache) sont inconnues.

Il est important de constater que dans toute cette région de l'Igidi et de l'*erg* Chach, le Carbonifère repose en transgression sur les schistes anciens, sans interposition de Dévonien. Entre l'*erg* Chache et Taoudeni la *hamada* El-Haricha présente les mêmes relations. On ne retrouve le Dévonien que vers l'est où, au *djebel* Touadjin, il semble recouvert en discordance par le Carbonifère. Il est regrettable que les précisions fassent encore défaut et que le niveau exact de ce Carbonifère reste mal défini.

1. O. Lenz, *Geologische Karte von West Afrika*, 1:2 500 000^e, in *Petermann's Mittheil.*, I, 1882. — G. Stache, *Fragmente einer afrikanischen Kohlen-Kalkfauna an den Gebiet der West Sahara*, in *Denkschrift der K. Akad. der Wiss. Wien.*, XLVI, p. 339-418, 7 pl., 1883.

Ce qui se passe à l'ouest de l'Igidi est beaucoup plus obscur. A part la pointe poussée par le capitaine Grosdemange (1909) jusqu'à Oum-El-Asel, on n'a entre l'itinéraire de Lenz et la Mauritanie que des renseignements indigènes¹.

L'Adrar mauritanien et le Tagant sont deux plateaux atteignant 500 mètres d'altitude. Quelques-uns des *oueds* qui y prennent naissance se dirigent vers l'est (*oued* Chinguetti, *oued* d'Agueilt-El-Mahdi). Le Dahar Tichitt et le Dahar Oualata limitent, entre le Tagant et le lac Faguibine une région élevée. Ni au sud ni à l'ouest, aucune rivière n'a pu sortir du Djouf. Au nord de l'Adrar, les itinéraires de Douls (1887) et ceux plus récents de Schmitt permettent de croire que toute issue est aussi fermée vers le nord. Le Djouf doit bien être une dépression sans écoulement possible vers l'Atlantique².

Quelques renseignements indiquaient qu'une haute falaise, partant d'Alar, le Dahar Adrar (ou Heit Adrar), se prolongeait très loin vers l'est et, sous le nom de Hank, allait s'appuyer au massif d'El-Eglab. Le massif de dunes d'El-Magteïr, au nord de cette falaise, ne serait que la continuation de l'Igidi. D'après les renseignements recueillis par Schmitt (*Loc. cit.*, p. 250), ceci serait inexact; les dunes de la Magteïr vont rejoindre celles d'Ouaran et s'inclinent plus à l'est que ne l'indiquent les cartes; elles vont vers le Djouf. La ligne de hauteur Dahar Adrar-El-Hank n'est pas continue.

Le capitaine Martin suppose que le plateau du Draa se prolonge très loin vers l'ouest jusqu'au voisinage de l'Atlantique. C'est jusqu'à présent une simple hypothèse.

Quelques itinéraires dans ces régions encore mal connues sont indispensables pour tirer un bon parti des informations indigènes.

Jusqu'à présent on ne connaît qu'une rivière importante pénétrant dans l'Igidi. L'*oued* Ziz prend sa source dans l'Atlas marocain, non loin de la Moulouya; il longe les nombreux ksours du Tafilet jusqu'à la *daya* Daoura, où G. Rohlfs a cessé de le suivre en 1864³. Sous le nom d'*oued* Daoura, il traverse, à hauteur du plateau du Draa, les derniers chaînons du *djebel* Bent-Touadjin et va se perdre dans l'Igidi. La rencontre du *djebel* détermine dans la vallée une série de parties élargies, de *daya* couvertes de terres arables : *daya* Daoura, Mahzez, *hasi* Chaamba et Naïdjat. Les crues atteignent à peu près tous les ans le Mahzez; elles parviennent moins souvent à *hasi* Chaamba⁴,

1. R. Chudeau, *Taoudenni et Teghazza, d'après les notes du Capitaine Grosdemange*, in *Bull. Com. Afr. Fr.*, XX, 1910, p. 13-16. — Doury, *Du Guir à la Mauritanie*, in *Ibid.*, XX, 1910, Supplément, p. 353-370, 1 carte. — Bernard, *La Carte du Sahara occidental*, in *Ibid.*, XX, 1910, Suppl., p. 370-371, 1 carte.

2. Douls, *Voyage d'exploration à travers le Sahara occidental et le Sud Marocain*, in *Bull. Soc. de Géogr.*, VII et IX, 1888, 1 carte au 2200 000^e. — Schmitt, *Le Sahara occidental*, in *La Géogr.*, XXVII, 4, 15 avril 1913, p. 241-261, carte au 2 000 000^e.

3. G. Rohlfs, *Le Tafilet*, trad. par de Tonnac, in *Bull. Com. Afr. fr.*, Suppl., XX, 1910, p. 243-252, 1 carte.

4. Malgré le nom, il n'y a pas de puits permanent à *hasi* Chaamba.

où le 18 novembre 1913 on a trouvé un véritable lac long de plusieurs kilomètres; elles vont rarement au delà.

Dans l'*erg* on n'est pas arrivé à reconnaître nettement le talweg. Une dépression suivie par le capitaine Cancel jusqu'à *hasi* Ben-Zahra est connue des guides sous le nom d'*oued* El-Ethel et considérée par eux comme la suite de la Daoura; elle aboutit au Menakeb. Le capitaine Martin hésite à y reconnaître une vallée; nulle part il n'a pu voir de berges et il remarque que *hasi* Ben-Zahra est profond de 20 mètres (16 m. d'après Cancel). Cependant l'Ethel (*Tamarix articulata*) semble bien ne se trouver au Sahara que dans les vallées importantes¹.

Du Menakeb qui rattache l'Igidi à l'*erg* Chach, l'*oued* El-Ethel pourrait à la rigueur passer dans ce dernier; dans cette hypothèse, il rejoindrait la Saoura; il est plus vraisemblable qu'il se prolongeait vers le sud-ouest jusqu'à El-Ouahila où les points d'eau sont nombreux, peu profonds et où poussent des dattiers et des roseaux. Entre *hasi* Chouïkhia et Boubout, la *taïra*² Chouïkhia présente « par endroits l'aspect d'un ancien lit d'*oued*, aux berges escarpées et les innombrables coquillages d'eau douce qui en parsèment le fond sont absolument identiques à ceux de l'*oued* El-Ethel » (Cancel, *l. c.*, p. 177).

D'après le capitaine Martin, cette lisière sud de l'Igidi (Menakeb, Ouahila) a été habitée par des sédentaires jusqu'à une date récente, cent ou deux cents ans au plus (*l. c.*, p. 629)³. Les dattiers sont peut-être une preuve de l'existence des ksour; ils ont besoin de soins les premières années et nulle part au Sahara on n'en connaît de véritablement sauvages.

Remarquons encore que les quelques talwegs qui descendent d'El-Eglab et des régions voisines prennent leur source dans une région où les pluies doivent être bien rares⁴. L'abondance de l'eau dans le sud de l'Igidi ne semble guère pouvoir s'expliquer que par la Daoura.

Quant à savoir si cet *oued* s'arrêtait à l'*erg* ou allait plus loin, il est impossible de répondre actuellement. Entre l'Igidi et la Mauritanie, les données précises font défaut. On peut toutefois observer que les bassins fermés sont nombreux au Sahara; tous ont pour centre un lac salé ou une saline. On ne connaît pas de saline importante dans l'Igidi; la plus voisine

1. L'*oued* Ethel est à 30 mètres au-dessous d'*hasi* Chaamba. Le colonel Dastugue (*Bull. Soc. Géo.*, V, S. 13, 1867 et VI, S. 7, 1874), et plus récemment Nieger (*l. c.*, p. 380) avaient recueilli l'indication que tous les *oueds* du versant nord d'El-Eglab allaient aboutir à la *daya* Daoura; cette hypothèse doit être abandonnée.

2. *Taira*, *Taiert*, *Tiaret* veut dire col ou couloir entre les dunes.

3. Comme dans presque tout le Sahara, les pierres taillées abondent dans l'Igidi; jusqu'à présent, il est impossible de leur assigner une date.

4. Le capitaine Martin (*l. c.*, p. 630) signale dans les *daya* d'El-Eglab la présence de petits oiseaux à couleurs vives; s'il s'agit véritablement d'oiseaux du Soudan, cela indiquerait des régions humides. Les quelques plantes citées dans ces régions sont cependant nettement sahariennes.

serait Tér'aza (altit. 150 m. d'après Grosdemange¹); elle est à 350 kilomètres environ d'El-Ouahila (350 m. d'après Martin). Un fleuve peut couler avec une pente moindre.

Le capitaine Martin ne croit pas que les *oueds* descendus de l'Atlas marocain (Daoura, Saoura) aient pu parcourir jusqu'au Djouf, et il en donne comme raison que la pente est trop faible pour que les eaux puissent couler. A la latitude de Tabelbala, la Saoura aurait une altitude voisine de 400 mètres; elle serait beaucoup plus basse à la latitude du Timmi (Bordj d'Adrar², 283 m.). Du Timmi à Taoudeni, il y a moins de 750 kilomètres et l'altitude de Taoudeni est voisine de 100 mètres.

Du pied de la première cataracte du Nil à la Méditerranée, il y a 1 200 kilomètres; la dénivellation est seulement de 85 mètres (7 : 100 000°); de Sobat à Khartoum (830 km.), la dénivellation est seulement de 7 m. 20 et la pente nettement inférieure à 1 : 100 000°. Sur le Sénégal, la distance de Kayes à Saint-Louis est de 906 kilomètres; aux basses eaux, le fleuve coule à Kayes à une altitude voisine de 25 mètres et franchit plusieurs rapides avant d'arriver à la mer. De Koulikoro (303 m. 76) à Ansongo (230 m.), le Niger a environ 1 700 kilomètres³.

Que si des fleuves peuvent couler sur des pentes aussi faibles, il n'en résulte pas que cela soit sans inconvénients pour eux, surtout au Sahara. Jusqu'à Foum-El-Kheneg, la Saoura a une pente notable; les crues y atteignent une vitesse suffisante pour nettoyer le lit et le maintenir exempt de sable malgré le voisinage d'*ergs* importants; au delà, la pente diminue, les dunes qui s'installent dans le talweg lorsqu'il est à sec, ne peuvent plus être balayées par le courant devenu trop faible, et ce n'est qu'à grand'peine que l'on a pu reconnaître jusqu'à Rezegallah quelques tronçons de l'*oued* Messaoud sous les sables de l'*erg* Chach.

En aval de Rezegallah, le sort de l'*oued* Messaoud reste inconnu; l'itinéraire de Cortier⁴, d'Ouallen à Achourat, ne l'a pas rencontré. L'extrémité orientale du Djouf, à l'est de Taoudeni est seule à peu près connue; elle a été remaniée par des effondrements récents et l'on n'y trouve aucune grande vallée. Si la Saoura a jamais rejoint la célèbre saline, ce ne peut guère être que par l'ouest, après un crochet vers Teraza⁵.

O. Lenz n'avait observé dans le Sahara occidental que des vents frais et

1. *Com. Afr. fr.*, 1910, XX, p. 15.

2. Nieger, *La Géographie*, XXIX, 2, février 1914, p. 113.

3. Lyons, *The longitudinal section of the Nile*, in *The Geographical Journal*, XXXIV, 1, juillet 1909, p. 36-51. — Hardel, *La régime du fleuve Sénégal*, in *Bull. Soc. Géo. A. O. F.*, n° 4, 1902, p. 243-267.

— Millot, *Les crues du Niger*, in *Ann. de Géo.*, XXII, n° 121, 1913, p. 68-93.

4. Capitaine Cortier, *Reconnaissance Ouallen-Achourat*, Paris, Larose, 1913, 32 p.

5. Un mollusque d'origine marocaine, le *Melanopsis Maresi*, est commun dans tout le bassin de la Saoura, jusqu'au bas Touat; on le connaît dans l'Igidi. Il n'a pas encore été signalé dans la région de Taoudeni.

agréables du nord-ouest. Schirmer (*Le Sahara*, Paris, 1893, p. 48 et suiv.), malgré les observations contraires de Caillé, de Vincent et de Quirogá qui avaient noté surtout des vents du nord-est, semble croire que du Tafilet à Tombouctou, l'alizé est dévié; il cherche à donner une explication de cette anomalie. Pendant les vingt jours qu'il a circulé dans El-Eglab et l'Igidi (mars-avril 1913), le capitaine Martin a observé constamment un vent violent et glacial, soufflant de l'ouest; le 1^{er} décembre 1904, Flye Sainte-Marie indique, dans l'Igidi, une pluie sérieuse par vent de sud-ouest. En décembre 1913 et janvier 1914, entre Araouan et Taoudeni, le vent dominant a été certainement du nord-est, mais j'ai observé quelques exceptions; le 6 décembre, à Araouan, le vent à terre venait du nord-ouest et les nuages du sud-ouest; il a plu abondamment. Cette observation n'est pas isolée; à plusieurs reprises, des vents entre nord-ouest et sud-ouest ont été accompagnés de quelques gouttes de pluie. On sait aussi qu'à Tombouctou, pendant la crue du lac Deboe (15 août-15 février), le vent, habituellement nord-est, passe parfois à l'ouest ou au sud-ouest.

Dans les parties de l'Atlantique voisines des côtes sahariennes, le régime du vent est assez régulier. La circulation de l'air est ordonnée autour d'un centre, Madère pour les mois froids, les Açores pour les mois chauds. Au sud de ce centre variable, c'est l'alizé du nord-est qui domine nettement. Cependant, pendant l'hiver, on observe parfois, à Madère comme aux Canaries, des coups de vent entre nord-ouest et sud-ouest.

Il semble en être de même dans tout le Sahara. Nos connaissances sont encore beaucoup trop lacunaires pour que l'on puisse savoir quelle part revient dans l'anomalie signalée au massif d'El-Eglab et au lac Deboe. La différence de température entre les *ergs* et les régions voisines peut aussi intervenir : en été, les *ergs* sont plus chauds, en hiver ils sont plus froids.

Mais il s'agit certainement, dans les observations précédentes d'une direction accidentelle du vent; les dunes de l'Igidi sont orientées nord-est-sud-ouest, parallèlement à l'alizé, sauf à la pointe sud-ouest de l'*erg* où elles deviennent nord-sud.

R. CHUDEAU.