

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 6 (1924)

**Artikel:** Les gisements des environs d'Oujda (Maroc)  
**Autor:** Duparc, L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741910>

### **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:** 20.02.2026

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

sthène, des plagioclases et beaucoup de quartz, avec une structure panidiomorphe grenue. La détermination des plagioclases a donné 60 % d'An; la méthode de Fédorof 70 à 73 %, exceptionnellement 80 %. Les macles réalisées sont ici la péricline seule, ou en combinaison avec l'albite.

Ces différentes déterminations montrent que dans les trois roches examinées, nous avons du labrador basique sans bordure acide, en présence d'une grande quantité de quartz libre. Cette anomalie ne peut guère s'expliquer par la cristallisation successive d'une série de minéraux au sein d'un magma déterminé; elle résulte certainement de la genèse même de ces roches curieuses par imprégnation et par injection. La présence simultanée de quartz et de plagioclases basiques ne nous paraît en effet possible qu'à la suite d'un changement brusque dans les conditions de la masse résiduelle après l'élaboration des feldspaths (abaissement de température, perte de minéralisation, etc.), changement qui a entraîné la cristallisation rapide et massive du quartz.

L. DUPARC. — *Les gisements des environs d'Oujda (Maroc).*

Ces gisements sont situés à une dizaine de kilomètres au SE d'Oujda, dans l'Atlas moyen. La chaîne forme ici un anticlinal relativement plat déjeté vers le N, dans lequel les oueds ont découpé une série de vallées transversales en forme de fer à cheval, qui isolent entre elles des crêtes à flancs assez abrupts. La surface de ces crêtes forme une sorte de plateau qui s'abaisse doucement vers le S E, tandis que leur abrupt est tourné vers la vallée et vers la grande plaine au-dessus desquelles ces crêtes surgissent brusquement. Elles sont constituées par des roches calcaréo-dolomitiques formant falaise, qui sont assises sur des couches marneuses plus tendres. Autant qu'il est permis d'en juger faute de fossiles, les formations en question appartiennent au Jurassique, et probablement au Dogger.

A la mine Djorf Quazzène, on peut lever un profil complet de celles-ci; nous avons en effet:

1. Au sommet, un calcaire dolomitique grisâtre à grain fin et cristallin.

2. Au-dessous, un calcaire très cristallin, de couleur plus ou moins rosée, avec des parties alternativement blanches et violacées. Ce calcaire forme la base de la falaise; il repose sur:

3. Des marnes litées en plaquettes, de couleur noirâtre ou grisâtre, avec de petites lamelles micacées sur les plans de schistosité. Ces marnes se trouvent sur les pentes au-dessous de la falaise calcaire.

4. Des marnes blanches et tendres, qui paraissent gypseuses et qui n'apparaissent qu'à la base des pentes ou dans le fond des vallées découpées par les oueds.

L'ensemble des calcaires mesure de 65 à 100 mètres; les marnes grises de 125 à 150 mètres.

Tous les gisements de plomb de la région appartiennent au même type. La mine de Djorf Quazzène, qui est exploitée par la Compagnie française des mines du Maroc, pourra nous servir de modèle pour en faire la description. Il s'agit ici exclusivement de gîtes d'imprégnation et de substitution dans les calcaires dolomitiques, et tous ceux-ci sont donc à rechercher seulement dans les falaises qui couronnent les marnes grises, ce que les romains avaient déjà parfaitement remarqué, car c'est là qu'ils localisaient leurs travaux. A Djorf Quazzène la galène imprègne les calcaires dolomitiques à trois niveaux; le premier tout près de leur contact avec les marnes, le second à 35 m. environ au-dessus du premier et dans l'épaisseur des calcaires, le troisième sur le plateau, à la surface même de ceux-ci. La minéralisation est d'ailleurs tout à fait sporadique, et n'affecte nullement la totalité de l'horizon, dans le plan comme dans l'épaisseur. Quand on suit par exemple le pied de la falaise calcaire pour y retrouver le premier niveau minéralisé, ce n'est que sur quelques rares points qu'on y rencontre la galène, et là il existe presque toujours d'anciens travaux romains qui sont de véritables indicateurs. Dans la région minéralisée elle-même, la galène est loin d'être distribuée avec régularité; dans le plan, elle est répartie d'une façon tout à fait irrégulière et capricieuse; en épaisseur, la zone d'imprégnation monte parfois en certains endroits jusqu'à 5 ou 6 mètres, en d'autres elle se réduit à quelques centimètres ou même cesse complètement. Ordinairement les calcaires imprégnés sont caverneux, souvent

criblés de veinules de calcite secondaires. La galène y forme des mouches de dimensions variables, qui oscillent entre la grosseur d'un grain de mil et celle d'une noisette. Tantôt ces imprégnations sont rares et très disséminées, tantôt elles sont plus abondantes et truffent littéralement la roche. Là où les calcaires ont été fortement corrodés, il se forme fréquemment des amas assez volumineux et parfois assez rapprochés de galène compacte et largement cristallisée; ce sont ces amas que les romains exploitaient, car le minerai est alors très riche et aisément séparé par scheidage. Dans la très grande majorité des cas cependant, ce minerai doit être concentré par lavage, ce qui, vu la rareté de l'eau, est parfois assez compliqué. L'exploitation de ces gîtes de falaise est aisée; à Djorf Quazzène on a attaqué chaque niveau minéralisé par une galerie d'exploration, qu'on pousse progressivement dans une direction unique, puis on greffe sur celle-ci des galeries latérales qui vont rechercher le minerai, et qui servent à l'extraire. Après un triage sur la mine, le minerai extrait est descendu dans la vallée par un câble, il est broyé dans un concasseur, classé dans un trommel à grilles ou sur des claies, puis concentré dans des bacs à piston primitifs, qui sont mus à la main, et dont il existe toute une batterie.

Les autres gisements exploités par la Royale Asturienne se trouvent dans des conditions géologiquement identiques à celles du Djorf Quazzène, mais ils sont situés sur une sorte de plateau ondulé, formé par les calcaires dolomitiques du niveau supérieur, plateau qui correspond à une région déprimée dominée par le Djebel Mansseur. La crête de cette montagne est constituée par les mêmes calcaires, mais ceux-ci sont relevés à plus de 200 mètres au-dessus de ceux du dit plateau, sans doute à la suite d'une grande faille qui fait buter ces calcaires contre les marnes qui forment le soubassement de la montagne. On travaille sur plusieurs points de ce plateau, soit à ciel ouvert, soit souterrainement. Ici il est aisé de voir que les calcaires dolomitiques sont légèrement plissés, et ne forment plus comme à Djorf Quazzène, des couches presque horizontales ou faiblement inclinées. Partout la minéralisation qui garde presque toujours le même caractère, suit exactement le mouve-

ment de la couche, d'où il faut logiquement conclure qu'elle a précédé le plissement. Le traitement du minerai extrait dans différentes mines de la Royale Asturienne est identique à celui que j'ai décrit précédemment; la production globale des mines est d'ailleurs assez restreinte et les travaux peu développés.

A. NAVILLE. — *Le milieu interne de l'adulte a-t-il une influence sur la régénération des tissus larvaires chez les Amphibiens anoures.*

Un des phénomènes les plus intéressants de la régénération chez les animaux est la disparition du pouvoir régénérateur des membres qui se manifeste chez les Batraciens anoures à la période de la métamorphose. Ce fait semble, à première vue, ne pouvoir être expliqué que par deux hypothèses:

1<sup>o</sup> La limitation des potentialités propres à chaque catégorie cellulaire serait due à un changement dans la différenciation des tissus. Cette première tentative d'explication peut s'appuyer sur des faits cytologiques exposés dans de précédents travaux <sup>1</sup>.

2<sup>o</sup> La métamorphose de la larve serait accompagnée d'une modification générale du métabolisme, dont le corollaire immédiat serait une transformation du milieu interne de l'animal. Les glandes eudocrines seraient probablement, dans ce cas, un facteur essentiel de cette modification. Cette manière de voir semble à première vue justifiée par les nombreux travaux qui montrent d'une façon certaine les relations existantes entre les phénomènes de croissance et différentes sécrétions hormoniques. Je citerai pour mémoire quelques travaux effectués sur des larves d'Amphibiens anoures:

En 1912 Gudernatsch <sup>2</sup> constatait qu'en nourrissant de jeunes têtards avec un extrait thyroïdien il accélérât les phénomènes de différenciation histologique mais entravait les croissances

<sup>1</sup> A. NAVILLE. *Histogenèse et régénération du muscle chez les Anoures.* Arch. de Biol., t. XXXII, 1922.

A. NAVILLE. *Recherches sur l'histogenèse et la régénération chez les Batraciens anoures.* Arch. de Biol., t. XXXIV, 1924.

<sup>2</sup> GUDERNATSCH, J.-J. *Feeding experiments of Tadpoles.* Arch. f. Entw.-Mech., vol. XXXV, 1912.