

# Conclusions

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **9 (1948-1950)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## CONCLUSIONS

Au terme de cette étude sur les bauxites de l'Europe centrale, il me reste à dégager les principaux résultats auxquels je suis parvenu.

1. Conformément à la terminologie adoptée par C. FOX (25), je distingue deux types de bauxite : *la bauxite de terra rossa* ou bauxite proprement dite, dont la roche mère paraît être un calcaire ou une dolomie et *la bauxite latéritique* ou latérite alumineuse qui provient de l'altération d'une roche cristalline; toutes deux constituent le minerai d'aluminium et peuvent être groupées sous le nom d'*allite*. (HARRASSOWITZ).

2. Les allites d'Europe centrale ne sont presque exclusivement que des bauxites de terra rossa fossiles. Un seul gisement de bauxite latéritique a été décrit près de Reichenau sur la Knezara, en Bohême. (A. ORLGV, 50). Un second groupe de gisements, celui des allites du Sanntal, dans les Alpes de Steiner, est d'origine douteuse. Bien qu'elles reposent en grande partie sur la dolomie du Trias, O. KUEHN et DITTLER (79) font dériver ces bauxites d'une andésite voisine, d'âge indéterminé (probablement tertiaire).

3. Le mur de la plupart des gisements de la Province dinarique est calcaire, celui de la majorité des gisements transdanubiens est dolomitique.

4. Malgré la grande variété de formes que l'on rencontre parmi les gisements de bauxite, deux caractères morphologiques restent constants, l'irrégularité du mur opposée à la régularité du toit.

5. L'absence de stratification, de fossiles et d'éléments détritiques tels que les paillettes de mica ou les grains de quartz, enfin l'irrégularité du mur qui en certains points rappelle une surface karstique, impliquent une origine continentale de la bauxite.

6. On trouve en Europe centrale plusieurs horizons superposés de bauxite, supposant des émergences successives. C'est ainsi qu'on compte trois horizons bien déterminés dans la Province dinarique :

- au Trias supérieur.
- au sommet du Crétacé supérieur
- et à l'Eocène moyen,

et deux horizons dans le Massif transdanubien de Hongrie :  
au Crétacé inférieur  
et au sommet du Crétacé supérieur

7. On ne connaît pas dans toute l'Europe de bauxite proprement dite qui soit plus récente que le Lutétien.

8. Les dépôts continentaux formés sur les calcaires au Néogène et au Quaternaire, abstraction faite des alluvions provenant des terrains imperméables, sont constitués par des amas de terra rossa.

9. On ne constate pas de différence essentielle entre la forme d'un dépôt de terra rossa et celle d'un gisement de bauxite. La seule différence entre ces deux roches réside dans la composition chimique : la terra rossa contient, à côté d'une quantité variable de gibbsite, une proportion beaucoup plus élevée en silice.

10. La bauxite résulte donc vraisemblablement d'une terra rossa, par élimination graduelle de la silice.

11. Les facteurs de cette transformation sont d'une part le pH du milieu, d'autre part le climat, qui réunit la température et le degré d'humidité. Sur la base des expériences faites par CORRENS et ses collaborateurs, la solubilité très faible de la silice augmente avec l'alcalinité, tandis que les solubilités de l'oxyde de fer et de l'alumine diminuent; or le milieu alcalin est réalisé sur les calcaires.

12. L'action du climat est encore mal connue. Il semble que le climat le plus favorable à la formation des bauxites soit celui sous lequel il se forme des latérites de nos jours : c'est-à-dire un climat de savanes, tropical ou subtropical, avec alternance de périodes sèches et humides.

13. Le changement de climat que l'on observe en Europe depuis le Néogène (refroidissement graduel) explique la raison pour laquelle on n'y trouve pas de bauxite récente. Il resterait en revanche à expliquer pourquoi l'on ne trouve pas de bauxite sur les massifs calcaires des régions tropicales actuelles; mais ce problème sort du cadre de cette étude.

14. Enfin, nous avons observé en Europe centrale les trois types de bauxite connus :

la bauxite à gibbsite (ou hydrargillite)  
la bauxite à boehmite  
et la bauxite à diaspore.

15. La bauxite à gibbsite représente, semble-t-il, la forme de l'hydrate d'alumine stable sous la pression atmosphérique;

la boehmite serait un résultat de la diagénèse, sous une pression peu élevée; le diaspore résulterait de la transformation de la boehmite sous une pression et une température plus élevées et marquerait un premier degré de métamorphisme.

Partis du Nord de la mer Adriatique, nous avons suivi les gisements de bauxite le long de la Dalmatie et de l'Herzégovine jusqu'aux confins du Monténégro. On les connaît encore dans le Nord de l'Albanie, puis, après une interruption due à l'apparition de faciès argileux, on les retrouve en plusieurs endroits de la Grèce. Sur le rivage opposé de l'Adriatique la bauxite réapparaît sur les plateaux calcaires des Pouilles et dans les Abruzzes.

Au Nord, nous l'avons signalée dans les Alpes Juliennes, dans les Alpes de Steiner et tout le long du Massif central hongrois. Elle apparaît enfin dans le petit massif calcaire d'Harsany, qui se dresse au centre du Bassin pannonique. Vers l'Est, on ne la voit réapparaître qu'avec les faciès calcaires, dans le plateau disloqué du Bihar, contrefort du Massif montagneux de Transylvanie.

Dans tout cet ensemble, le gisement le plus septentrional que nous ayons rencontré est celui de Nézsa, situé à l'Est du coude du Danube, légèrement au Sud du 48<sup>e</sup> degré de latitude Nord. Il semble que ce soit la limite extrême des bauxites d'Europe. Il faut franchir l'Oural pour retrouver sur les calcaires, des gisements plus septentrionaux (bauxite de Krasnoja Chapotchka<sup>1</sup>). Mais il s'agit dans ce cas de bauxites dévoniennes, par conséquent beaucoup plus anciennes que celles d'Europe centrale. En revanche, on trouve quelques gisements de latérite fossile au Nord de cette limite.

Nous voyons donc qu'en Europe centrale les bauxites se forment du Trias supérieur à l'Eocène moyen et qu'elles sont cantonnées entre le 40<sup>e</sup> et le 48<sup>e</sup> degré de latitude Nord.

C'est pendant le Crétacé et au début de l'Eocène que cette zone semble avoir présenté les conditions les plus favorables à la genèse de la bauxite (voir tableau V, p. 146).

Cette étude est loin d'avoir résolu tous les problèmes que pose la formation de la bauxite. Elle n'a eu pour but que de fixer quelques-uns des résultats acquis au cours de plusieurs années de recherches.

<sup>1</sup> La bauxite de Tichwin, située sur la bordure du Bassin carbonifère de Moscou, au S-E du Lac Ladoga, repose sur les argiles et les grès du Dévonien supérieur. Sans posséder de plus amples détails, il est prématuré de vouloir la ranger dans l'une ou l'autre des catégories adoptées. Nous la considérons provisoirement comme une allite.

TABLEAU IV.

## Minéraux essentiels des bauxites.

Minéral et formule	Couleur	Pd. s.	Dureté	Sys. cr.	Indices			Biréf.	Sig. op.	Cliv.
					$n_p$	$n_m$	$n_g$			
GIBBSITE (Hydrargillite) $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$	incolore	2,3	2,5-3,5	M	1,567		1,589	0,025	+	(001)
BOEHMITE (Bauxite) $Al_2O_3 \cdot H_2O$	incolore	3,014	—	O		1,65		0,020		(010)
DIASPORE $Al_2O_3 \cdot H_2O$	incolore brunâtre	3,3 à 3,5	6-7	O	1,702	1,722	1,750	0,048	+	(010)
CORINDON <sup>1</sup> $Al_2O_3$	incolore bleuâtre	3,9-4,1	9	R		1,760	1,769	0,009	—	(0001)
LEPIDOCROCITE <sup>2</sup> (Rubinglimmer) $Fe_2O_3 \cdot H_2O$	brune	3,97	5	O	1,94	2,20	2,51	0,57		(010)
GOETHITE <sup>3</sup> (Nadeleisenerz) $Fe_2O_3 \cdot H_2O$	brun-noir	4,28	5-5,5	O	2,26	2,394	2,40	0,14	—	(010)
OLIGISTE (Hématite) $Fe_2O_3$	gris acier rouge	4,9 à 5,3	5,5-6	R	—	—	—	—		
KAOLINITE $2SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2H_2O$	incolore	2,2 à 2,6	2-2,5	M	1,561	1,564	1,567	0,006	+ (—)	(001)
HALLOYSITE $2SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2H_2O$				Amorphe		1,542				

<sup>1</sup> Ne se trouve que dans certaines bauxites.

<sup>2</sup> Ne se trouve pas dans les bauxites.

<sup>3</sup> Il convient de rappeler qu'il existe une certaine confusion dans la nomenclature des monohydrates de fer. Le terme de Goethite, créé par LENZ en 1806, désignait à l'origine le Rubinglimmer c'est-à-dire la lépidocrocite d'Eisfeld. Plus tard il a été appliqué aux cristaux de Cornwall. A. LACROIX a subdivisé les monohydrates de fer en deux espèces :

la goethite (forme  $\alpha$ )

la lépidocrocite (forme  $\gamma$ ).

De son côté K. WILLMANN et les auteurs allemands ont adopté la terminologie suivante :

Nadeleisenerz = Goethite des Français (forme  $\alpha$ )      Rubinglimmer = Lépidocrocite des Français (forme  $\gamma$ .)

(Voir GOLDSZTAUB Bibl. 28, et GMELIN's Handb. Anorg. Chem. 8. Aufl. Eisen. Teil A, Abt. I, System Nr. 59.)

TABLEAU V

		ESPAGNE	FRANCE	ITALIE	YOUGOSLAVIE	GRÈCE	AUTRICHE	HONGRIE	ROUMANIE	RUSSIE
QUATERNAIRE PLIOCÈNE MIOCÈNE OLIGOCÈNE										
ÉOCÈNE	SUPÉRIEUR									
	MOYEN				Dalmatie (G)					
	INFÉRIEUR			Istrie (B)	Bosnie- Herzégovine (B)			Sümege (B)		
CRÉTACÉ	SUPÉRIEUR			Abruzzes Pouille (B)						
	MOYEN	Lérida (B)	Var (B) Hérault				Laussa (B)	Ajka Alsopere (G et B)		
	INFÉRIEUR		Ariège Fenouillet (D)		Monténégro (B)	Parnasse (D)		Harsany (B et D)	Bihar (D)	
MALM JURASSIQUE DOGGER LIAS										
TRIAS	SUPÉRIEUR				Croatie (B et D)					
	MOYEN									
	INFÉRIEUR									
PERMIEN CARBONIFÈRE										Tichwin (B) Oural (D)
DEVONIEN MOYEN INFÉRIEUR										
SILURIEN CAMBRIEN										

TABLEAU COMPARATIF DES BAUXITES D'EUROPE

B = Bauxite à boehmite. G = Bauxite à gibbsite. D = Bauxite à diaspoire.