

## SUR UNE NOUVELLE COMBINAISON DE FORMES DE LA CALCITE (\*)

par A.-M. FRANSOLET (\*\*)

(4 figures)

### RÉSUMÉ

Dans un nouveau gisement de calcite, l'auteur signale la forme  $\{2\bar{1}\bar{3}1\}$  et les combinaisons de formes suivantes :

$$\begin{array}{l} \text{— } \{01\bar{1}2\} \quad \{31\bar{4}2\} \quad \{01\bar{1}0\} \\ \text{— } \{01\bar{1}2\} \quad \{41\bar{5}3\} \quad \{2131\} \quad \{0110\} \end{array}$$

La seconde combinaison est nouvelle chez les calcites belges.

L'attention est attirée par l'existence à cet endroit de trois scalénoèdes  $\{2\bar{1}\bar{3}1\}$ ,  $\{31\bar{4}2\}$  et  $\{41\bar{5}3\}$ .

L'analogie des teintes et des formes avec les calcites de Chokier et de Landelies fait penser à des conditions génétiques semblables.

Les carrières Dupuis sises à la limite des communes de Mont-sur-Marchienne et Montignies-le-Tilleul, à 4 km au sud-ouest de Charleroi, ouvertes dans les calcaires viséens, présentent un intérêt minéralogique certain. De nombreux cristaux de calcite montrent une combinaison de formes non encore signalée dans la littérature.

La calcite se rencontre à l'extrémité sud de l'excavation qui fait face à la gare de Mont-sur-Marchienne, dans une masse de calcaire dolomitique gris clair, fort altérée, bréchifiée et disloquée. Ces carrières, caractérisées par une tectonique complexe, sont ouvertes dans une écaille bordée au nord par la faille de Fontaine-l'Évêque et au sud par celle de Leernes. Les calcaires du VIb (BRIART, 1904) sont traversés par un réseau serré de gros joints calcitiques dans lesquels s'ouvrent des géodes de taille et de géométrie variables ; certaines sont imprégnées d'un enduit argileux brun.

Vu la taille des échantillons recueillis, la plupart des mesures ont été effectuées au goniomètre d'application. Dans les calculs, la valeur admise pour le rapport des paramètres  $a/c$  est de 0.8543 (DANA E. S., 1909).

Dans les géodes, la calcite de Mont-sur-Marchienne se présente sous trois formes ou combinaisons assez fréquentes.

Ce sont  $\{2\bar{1}\bar{3}1\}$ ,  $\{01\bar{1}2\}$ ,  $\{31\bar{4}2\}$ ,  $\{01\bar{1}0\}$  et  $\{01\bar{1}2\}$ ,  $\{41\bar{5}3\}$ ,  $\{2131\}$ ,  $\{01\bar{1}0\}$  qui vont être successivement décrites.

### 1. *Forme* $\{2\bar{1}\bar{3}1\}$

Ce sont des cristaux d'un blanc plus ou moins laiteux, parfois transparents. Leur hauteur s'inscrit entre 3 et 10 cm. On les rencontre dans des cavités elles-mêmes

(\*) Communication présentée durant la séance du 3 juin 1969. Manuscrit déposé le 10 juin 1969.

(\*\*) Université de Liège, Institut de Minéralogie, 9, place du Vingt-Août, Liège.

tapissées de plus petits scalénoèdres blancs, identiques, piqués de petits cubes de pyrite, souvent limonitisés.

Certains scalénoèdres sont maclés, le plan d'accolement est (0001).

## 2. Combinaison $\{01\bar{1}2\}$ $\{31\bar{4}2\}$ $\{01\bar{1}0\}$

Cette combinaison a déjà été découverte à Chokier et décrite par H. BUTTGENBACH (1920). Comme ceux de Chokier, ces cristaux sont trapus, hauts de 3 cm, de couleur jaune miel à brunâtre. Ils sont aussi plus ou moins translucides, avec des troncutures assez nettes. Le prisme direct  $\{01\bar{1}0\}$  montre des faces brillantes sans être parfaitement planes. Le scalénoèdre  $\{31\bar{4}2\}$  a des faces mates finement striées. Le rhomboèdre inverse  $\{01\bar{1}2\}$  est remarquable par ses formes légèrement bombées.

Les trois formes sont également bien développées. On voit très bien la zone représentée par les faces (01 $\bar{1}2$ ) (21 $\bar{3}1$ ) (10 $\bar{1}0$ ). (fig. 1).

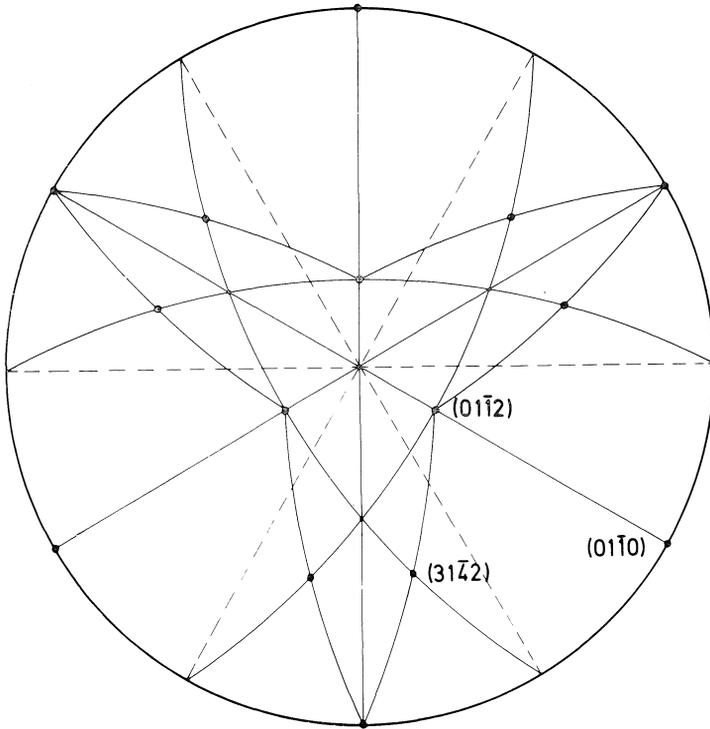


Fig. 1. — Projection stéréographique de la combinaison de formes  $\{01\bar{1}2\}$ ,  $\{31\bar{4}2\}$ ,  $\{01\bar{1}0\}$ .

Ce fait permet de différencier cette combinaison de la combinaison  $\{01\bar{1}2\}$   $\{41\bar{5}3\}$   $\{01\bar{1}0\}$  rencontrée à Landelies et décrite par E. RENAULT. Cet auteur a d'ailleurs écrit à son sujet : « Ce sont de gros cristaux jaunes, rappelant par la couleur ceux de Chokier. »

On rencontre cette combinaison sur une couverture de cristaux semblables où  $\{01\bar{1}2\}$  devient prédominant,  $\{31\bar{4}2\}$  et  $\{01\bar{1}0\}$  étant moins développées. Ces cristaux plats se superposent à des cristaux blancs, serrés, rappelant les formes  $\{21\bar{3}1\}$ .

Une combinaison  $\{01\bar{1}2\}$   $\{31\bar{4}2\}$   $\{01\bar{1}0\}$  forme un cristal maclé (0001), haut de 5 cm, de teinte brun jaunâtre, également développé suivant les trois axes. Cette macle fait apparaître deux petites troncutures. L'une, triangulaire, est  $\{13\bar{4}2\}$  et l'autre, trapézoïdale, appartient à la zone  $(1\bar{1}02)$   $(10\bar{1}1)$   $(31\bar{4}2)$ . La mesure de l'angle de cette face avec  $(31\bar{4}2)$  effectuée au goniomètre de Wollaston a fourni une valeur de  $17^{\circ}46'$ , permettant de reconnaître une forme  $\{32\bar{5}1\}$ , scalénoèdre déjà rencontré à Chokier, Landelies et Rhisnes (G. CESARO, 1886 et H. BUTTGENBACH, 1947). (fig. 2).

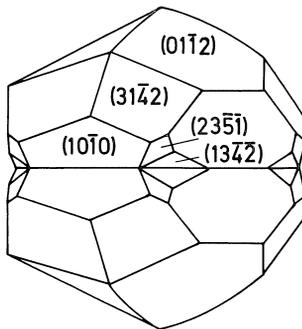


Fig. 2.

### 3. Combinaison $\{01\bar{1}2\}$ $\{41\bar{5}3\}$ $\{21\bar{3}1\}$ $\{01\bar{1}0\}$

Non encore décrite en Belgique et non figurée dans l'Atlas des Formes cristallographiques de GOLDSCHMIDT (1913), cette combinaison caractérise de très gros cristaux brun jaune, légèrement translucides, montrant des réflexions internes. Ils peuvent être fort développés suivant  $c$ , avec une hauteur atteignant alors jusqu'à 15 cm, la largeur étant de 8 à 10 cm.

Dans cette combinaison, le prisme  $\{01\bar{1}0\}$  montre encore des faces brillantes, imparfaitement planes. On retrouve le rhomboèdre  $\{01\bar{1}2\}$  aux formes légèrement bombées. Le scalénoèdre  $\{21\bar{3}1\}$  est très important, mais il porte des stries profondes et des cannelures parallèles interrompues. Le scalénoèdre  $\{41\bar{5}3\}$  présente des faces bien formées avec des images confuses (fig. 3 et 4).

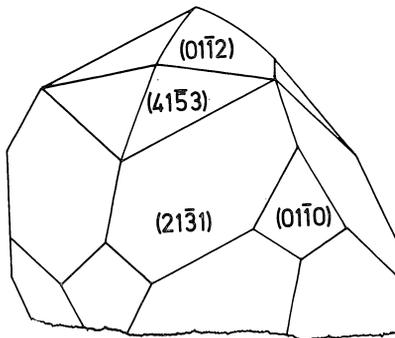


Fig. 3.

Ces troncutures sont légèrement bombées et empêchent des mesures exactes ce qui fait hésiter entre les notations  $(31\bar{4}2)$  et  $(41\bar{5}3)$ . Pour décider entre les deux

notations, une mesure au goniomètre de Wollaston de l'angle fait par ce scalénoèdre avec le clivage était nécessaire. La moyenne des mesures a donné  $15^{\circ}15'$ . On en déduit :

$$\frac{h}{k} = 1.26 \text{ et } \frac{h}{l} = 1.7$$

La notation  $(4\bar{1}\bar{5}3)$  est celle qui se rapproche le mieux de ce résultat avec  $\frac{h}{k} = 1.25$  et  $\frac{h}{l} = 1.66$ .

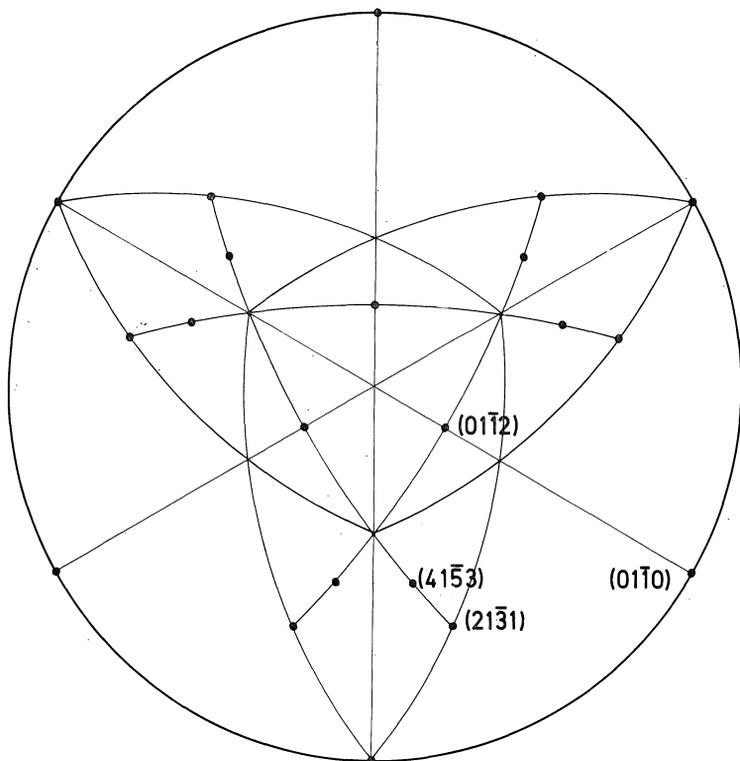


Fig. 4. — Projection stéréographique de la combinaison  $\{01\bar{1}2\} \{4\bar{1}\bar{5}3\} \{2\bar{1}\bar{3}1\} \{01\bar{1}0\}$

Le scalénoèdre  $\{4\bar{1}\bar{5}3\}$  a été observé aussi sur un cristal remarquable par son irrégularité. En effet, c'est une macle suivant  $(0001)$  dont les individus présentent chacun une combinaison différente. L'une est  $\{01\bar{1}2\} \{3\bar{1}\bar{4}2\} \{01\bar{1}0\}$  ; l'autre montre les faces  $(01\bar{1}2)$  et  $(4\bar{1}\bar{5}3)$  et une face triangulaire fort corrodée et non déterminable.

#### Conclusion

Ce n'est pas l'existence d'une forme nouvelle qui caractérise le gisement de Mont-sur-Marchienne. Il suffit de considérer les 173 formes déjà citées par H. BUTTGEBACH (1947) pour se rendre compte de l'abondance d'un prisme  $\{01\bar{1}0\}$ , d'un

rhomboèdre inverse  $\{01\bar{1}2\}$ , d'un scalénoèdre  $\{21\bar{3}1\}$ ,  $\{31\bar{4}2\}$  voire même  $\{41\bar{5}3\}$ . Mais, dans ce gisement non encore cité dans la littérature, trois faits retiennent l'attention.

C'est d'abord l'association de deux scalénoèdres directs formant une combinaison nouvelle  $\{01\bar{1}2\}$   $\{41\bar{5}3\}$   $\{21\bar{3}1\}$   $\{01\bar{1}0\}$ , association se trouvant avec le scalénoèdre  $\{21\bar{3}1\}$  et parfois avec le scalénoèdre  $\{31\bar{4}2\}$  présent dans la combinaison déjà connue  $\{01\bar{1}2\}$   $\{31\bar{4}2\}$   $\{01\bar{1}0\}$ .

Ensuite, bien qu'il nous soit impossible d'envisager ici un ordre de cristallisation rigoureux, la simple observation des caractères des cristaux de calcite fait penser à des temps de cristallisation différentes dans des conditions physico-chimiques différentes. On observe le scalénoèdre  $\{21\bar{3}1\}$  blanc, relativement pur. Au-dessus, des cristaux blancs, la calcite jaune miel avec  $\{01\bar{1}2\}$   $\{31\bar{4}2\}$   $\{01\bar{1}0\}$  peut être surmontée d'une génération à combinaisons identiques plus trapues.

Mais à côté de certains scalénoèdres  $\{31\bar{4}2\}$  bien développés, d'autres cristaux plus bruns encore et très développés montrent la nouvelle combinaison.

Finalement, les combinaisons de formes rencontrées à Mont-sur-Marchienne sont identiques ou très voisines de combinaisons déjà signalées en Belgique. La combinaison  $\{01\bar{1}2\}$   $\{31\bar{4}2\}$   $\{01\bar{1}0\}$  présente les mêmes formes et la même teinte que celle provenant de Chokier (H. BUTTGEBACH, 1920). La nouvelle combinaison  $\{01\bar{1}2\}$   $\{41\bar{5}3\}$   $\{21\bar{3}1\}$   $\{01\bar{1}0\}$  est très voisine de la combinaison  $\{01\bar{1}2\}$   $\{41\bar{5}3\}$   $\{01\bar{1}0\}$  de Landelies qui se trouve aussi « en gros cristaux jaunes » (E. RENAULT). Cette analogie remarquable de teintes et de formes, observables à Landelies, Mont-sur-Marchienne et Chokier, gisements se trouvant dans des terrains de même âge géologique (VI) fait penser à des conditions génétiques semblables.

*Tableau des valeurs des angles*

ANGLE	MESURE	CALCULE (Des Cloizeaux)
$(10\bar{1}0)$ $(01\bar{1}0)$	58°-63°	60°
$(01\bar{1}2)$ $(01\bar{1}0)$	61°-63°	63°45'
$(1\bar{1}02)$ $(10\bar{1}1)$	37°30'	37°27'30"
$(1\bar{1}02)$ $(21\bar{3}1)$	67°	66°29'30"
$(1\bar{1}02)$ $(31\bar{4}2)$	54°-56°	56°52'30"
$(1\bar{1}02)$ $(41\bar{5}3)$	49°-52°	51°57'
$(3\bar{1}21)$ $(21\bar{3}1)$	37°	35°26'
$(4\bar{1}32)$ $(31\bar{4}2)$	22°	24°10'
$(5\bar{1}43)$ $(41\bar{5}3)$	20°	—
$(2\bar{3}11)$ $(21\bar{3}1)$	74°	75°22'
$(3\bar{4}12)$ $(31\bar{4}2)$	78°	77°49'
$(4\bar{5}13)$ $(41\bar{5}3)$	78°	78°5'
$(2131)$ $(41\bar{5}3)$	14°30'	14°33'30"
$(31\bar{4}2)$ $(32\bar{5}1)$	17°46' (*)	18°29'30"
$(10\bar{1}1)$ $(32\bar{5}1)$	36°51' (*)	37°54'30"
$(10\bar{1}1)$ $(21\bar{3}1)$	29°-30°	29°2'
$(10\bar{1}1)$ $(41\bar{5}3)$	15°15' (*)	14°28'30"

(\*) Angles mesurés au goniomètre de Wollaston.

## BIBLIOGRAPHIE

- BRIART H., 1904. — Carte géologique Fontaine-l'Évêque - Charleroi, planchette n° 153.
- BUTTGENBACH, 1920. — Contribution à l'étude des calcites belges. *B.A.R.B.*
- BUTTGENBACH H., 1947. — Les minéraux de Belgique et du Congo belge. Liège, Vaillant-Carmanne.
- CESARO G., 1886. — Description de quelques cristaux de calcites belges. *B.A.R.B.*, t. XXXVIII, 3-48.
- DANA E. S. — The system of mineralogy of J. D. Dana. Descriptive mineralogy, 6<sup>e</sup> éd., 1909.
- DES CLOIZEAUX A., 1874-1893. — Manuel de Minéralogie, t. second. Paris, Dunod.
- GOLDSCHMIDT, 1913. — Atlas der Kristallformen, vol. II.
- RENAULT E., 1892-93. — La calcite de Landelies. *A.S.G.B.*, t. XX, 75-80.