

15475 PAN



Sur les traces glaciaires dans les Gorganes
occidentales (Karpates polonaises)

par

Stanisław Pawłowski

CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1925

CBGiOŚ, ul. Twarda 51/55
tel. 0 22 69-78-773



<http://rcin.ug.edu.pl>

Wd5148329.pl



15. 05

K

<http://rcin.org.pl>

114-39857 K15

*O śladach zlodowacenia w Gorganach zachodnich. — Sur
les traces glaciaires dans les Gorganes occidentales (Kar-
pates polonaises).*

Note

de M. **STANISŁAW PAWŁOWSKI**,

présentée, dans la séance du 9 Novembre, par M. L. Sawicki m. c.

(Planches 5 - 9).

L'auteur est allé en Juillet 1925 dans les Gorganes occidentales pour étudier spécialement les traces glaciaires. Il a fixé d'abord son attention sur le groupe d'Ihrowiszcze (voir la carte planche 5) avec les monts Ihrowiszcze (1815 m), Wysoka (1808 m) et Średnia (1642 m) et avec les vallées du Kuźmieniec (affluent de la Łomnica) et du Kuźmieniec wielki (affluent de la Bystrzyca Sołotwińska) et sur le groupe de Siwula (1837 m) avec la vallée de la Łopuszna. Il a étendu ensuite ses recherches au groupe de Grofa (1752 m) avec les vallées du Kotelec et de quelques autres ruisseaux (affluents de la Mołoda) et au groupe de Pareńki (1737 m) et de Popadja (1742 m) avec le torrent Pareńki (affluent du Pietros et de la Łomnica).

Les difficultés du problème glaciaire dans les Karpates du flysch sont en général bien connues. Elles sont dues à la nature même du flysch karpatique qui s'écoule dans les Gorganes d'une manière spéciale. Ces difficultés peuvent être maintenant résumées.

La stratigraphie des couches géologiques qui forment les groupes nommés plus haut est mal connue. Le manque d'études pétrographiques plus détaillées sur les roches du flysch ainsi que l'apparente ressemblance pétrographique des grès karpatiques dont se composent sans exception les moraines, ne permettent pas dans plusieurs cas de déterminer les dépôts glaciaires.

Dans les régions où les schistes dominant et où ils se sont dé-

geomorfol.

Włocławek

veloppés alternativement avec les grès, les traces glaciaires ne sont pas nettement conservées.

La pente extraordinairement raide des versants dans nos massifs ne permet pas l'existence de grands névés et la formation de grands glaciers en rapport avec le peu de complexité des groupes. C'est ce qu'Eugène Romer a observé le premier ¹⁾.

Les grès karpatiques se décomposent, à cause de la désagrégation mécanique et de la décomposition chimique, en un chaos de blocs, très variables dans leur grandeur et dans leurs formes. Ces blocs, nommés „gorgán“ dans la langue populaire, recouvrent les sommets et les pentes des montagnes d'un véritable manteau et ne permettent pas, en certains cas, de décider, si elles sont des formes d'accumulation glaciaires ou non.

Cela suffit pour montrer qu'un criterium unique pour fixer, dans les conditions mentionnées ici, les traces glaciaires dans les Karpates du flysch, est un criterium morphologique.

Les Gorganes se laissent aisément diviser en un certain nombre d'individualités montagneuses, grâce au réseau des vallées. Les sommets de ces groupes atteignent une altitude de 1737 à 1837 mètres. Mais la hauteur des crêtes sur lesquelles s'élèvent les sommets oscille entre 1600 et 1700 mètres. Ils dépassent en général les altitudes au-dessous desquelles se trouvait, dans les Karpates du flysch, d'après notre expérience, la limite des neiges éternelles ²⁾.

Les crêtes principales ont dans l'ensemble une direction NO—SE. Elles sont longues (jusqu'à 5 kilomètres) comme les crêtes d'Ithrowiszczce et de Siwula, ou courtes (jusqu'à 3 kilomètres) comme dans les groupes de Grofa, Pareńki et Popadja. Les crêtes de Pareńki et d'Ithrowiszczce sont arrondies et offrent l'aspect de croupes massives et monotones (fig. 1). Cependant les autres groupes forment une chaîne de sommets qui tombent par une chute abrupte plus ou moins marquée vers le nord (fig. 2).

L'influence de la pente des couches se fait sentir par le fait

¹⁾ E. Romer. Kilka wycieczek w źródłiskach Bystrzycy, Łomnicy i Cisy Czarnej. Kosmos 1904, p. 495.

²⁾ E. Romer. Die Eiszeit im Świdowiegebirge. Ostkarpaten. Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. Cl. des Sc. mathem. et natur. 1906, p. 797—802; L. Sawicki. Glaziale Landschaften in den Westbeskiden. Ibidem, 1913, p. 85—87; St. Pawłowski. Die Eiszeit in der Czarnohora. Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, 1917, Bd. 67, 2 Heft, p. 211—238).

que les escarpements sont toujours sur le flanc nord, particulièrement à Siwula. La différence de pente des versants nord et des versants sud dans quelques groupes des Gorganes est la suivante :

	N	S
Siwula	33°	21°
Ithrowiszce	31°	20°
Grofa	23°	18°

Il est vrai que les flancs du Sud des sommets et des crêtes sont couverts d'une gigantesque formation de blocs (fig. 3), cependant que sur les versants du Nord ce phénomène se manifeste moins évidemment.

Partant de ce contraste entre les versants nord et sud, plus vieux que la période glaciaire, nous croyons que les névés sur les versants moins inclinés du Sud assuraient aux glaciers une plus grande surface d'alimentation que les versants du Nord. Malgré tout, nous avons trouvé des traces de la glaciation plus intense aux versants du Nord.

Si nous attribuons les glaciers quaternaires aux Gorganes occidentales nous pouvons considérer les cirques et les moraines indiscutables comme un argument décisif en faveur de l'existence d'une période glaciaire. Cependant nous sommes étonnés de l'absence complète des cirques qui sont des formes glaciaires si caractéristiques dans le massif du Świdowiec et de Czarnohora.

Les bassins de réception torrentiels et les chenaux d'écoulement sont les formes uniques dans lesquelles se fait aujourd'hui le travail de l'eau courant dans nos montagnes. Un type de ruissellement très répandu dans les Gorganes est celui du ruissellement avec un bassin de réception torrentiel en forme de vaste entonnoir et avec un canal d'écoulement régulier. Nous observons ces types sur les versants Est de Średnia et sur les versants du Nord d'Ithrowiszce et de Siwula (fig. 4) ou sur les versants du Nord de Popadja. Mais, dans les autres cas, nous observons que le bassin de réception torrentiel s'élargit en bas et se transforme en une vallée large et avec pente douce, privée de gradins. C'est, semble-t-il, une forme de transition où la transformation du bassin de réception torrentiel en cirque est incomplète. C'est une niche allongée dans laquelle manquent les parois du cirque, les cuvettes fermées et les gradins

ou les roches moutonnées (totalement inconnues dans les Karpates du flysch).

Les versants Sud de Siwula (entre les points 1595 et 1696 mètres, au-dessous des points 1772 et 1837 mètres) et de Wysoka offrent plusieurs exemples de larges bassins de réception en forme de vastes niches. Ces niches, couvertes dans leur fond par le dépôt du „gorgan“, correspondent probablement à des névés locaux où à de petits glaciers suspendus qui se sont installés là pendant la période glaciaire. En tout cas, il est plus difficile d'admettre que ces formes sont dues seulement à l'érosion subaérienne.

Sur les versants du Nord les types de niches sont moins répandus. En outre, on y trouve les moraines; c'est pourquoi nous allons les décrire.

Le sommet de Wysoka (1808 m) nous fournit un document précis sur l'extension glaciaire dans les Gorganes. Au-dessous du col (1680 m), partant de l'Ouest de Wysoka, se trouve un large entonnoir qui s'allonge vers le bas en une niche (fig. 5), de plus de 100 mètres de largeur. Ses parois sans surcreusement sont formées par les versants de Wysoka. Son exposition est au Nord. Le fond de la niche s'abaisse d'une altitude de 1550 mètres jusqu'à une altitude de 1280 mètres environ. Occupé par le petit canal du torrent, privé d'eaux, il est de plus en plus plat et herbeux. Un superbe vallon en arc de cercle barre la niche située sur le bord gauche de la vallée du Kuzmieniec. Ce vallon typique (fig. 6) d'une hauteur relative de 4 à 6 mètres, ferme une petite dépression et se termine à 1282 mètres d'altitude. Il se trouve sur un gradin qui se termine par une pente abrupte de près de 100 mètres. Il est formé par un dépôt détritique où se retrouvent les blocs des grès blancs, mêlés aux éléments argileux. Un ravinement permet de voir une croupe fraîche et de reconnaître le faciès morainique.

En tout cas, l'auteur croit avoir trouvé les faits les plus démonstratifs pour la glaciation du groupe de Wysoka. Le glacier de Wysoka a laissé dans la topographie des traces indubitables. La glaciation a été favorisée autant par l'altitude de Wysoka que par l'exposition au Nord. Mais le névé n'avait pas une épaisseur suffisante pour former un glacier de la vallée. Le glacier de Wysoka avait une longueur au plus 750—1000 mètres, sa largeur ne dépassait pas 100 mètres. Il était épais et marchait sans oscillations.

La limite des neiges éternelles se trouvait à une altitude de 1480 mètres environ.

Interpréter ces faits et ces formes comme dus à l'érosion des eaux courantes ou à l'accumulation des neiges, ne semble pas possible. La position plus basse de moraine, une moindre décomposition mécanique dans les versants, ainsi que le manteau de pins de montagne, d'aunes plus haut, sur les versants, et de la forêt plus bas, ne permettent pas d'admettre le mouvement des blocs sur la surface de neige ou par les eaux.

Les groupes de Parenki et de Grofa nous donnent un nouvel argument topographique en faveur de l'existence des glaciers dans les Gorganes occidentales.

Le dos plat de Parenki, dépassant 1700 mètres, est entaillé sur les versants nord de jolis bassins de réception torrentiels. Celui qui est exposé au Nord-Est a 200 mètres de largeur et présente une niche très typique, presque un cirque (fig. 7). Des escarpements entourent le fond de la niche. A la hauteur de 1580 mètres on peut observer sur le versant une ligne de rupture de pente circulaire. Le fond de la niche s'adoucit à une altitude de 1500 mètres jusqu'à 1400 mètres, occupé par les éboulis qui sont dus à l'écoulement des parois rocheuses. Il n'y a d'eau en aucun lieu.

Vers l'aval à l'extrémité de la niche (à une altitude de 1420 mètres) nous voyons un double vallum de blocs énormes avec plusieurs dépressions fermées (fig. 8). C'est le pin de montagne qui le couvre et le rend inaccessible. Il est difficile de dire jusqu'où pouvait descendre la langue du glacier dans la vallée. Des dépôts d'aspect morainique se suivent plus bas jusqu'à une altitude de 1350 mètres. Mais il n'y a pas de traces glaciaires indiscutables.

Un immense bassin de réception torrentiel se trouve sur le versant du Nord de Grofa. Il s'allonge en un canal d'écoulement normal jusqu'au fond de la vallée. La vallée est large; son fond est plat et marécageux. Un ruissellement prend source au-dessous d'un éboulis et déverse son cours en méandres sur le fond d'un ancien lac. Le lac disparaît (40×40 mètres de largeur et 0.5 m de profondeur). Il est barré par un vallum qui se compose de blocs de grandeur variable, mêlés à un cailloutis fin et parfois argileux. Ce vallum en fer à cheval, d'une hauteur relative de 20 mètres, encercle la dépression marécageuse du lac. Nous observons plus bas un grand nombre de petits vallons du même genre, barrant la vallée

sur un espace du 0·5 kilomètres. Ces dépôts descendent à une altitude de 1015 mètres jusqu'au lieu où, sur le flanc gauche de la vallée, se trouvent les schistes. Il semble que les blocs de grès ne sont pas des roches en place. Aucun torrent n'est encaissé dans les dépôts, couverts par les pins de montagne et la forêt.

Pouvons nous considérer ces formations comme une moraine du glacier de Grofa?

La position du dépôt et sa forme topographique ne permettent de l'interpréter ni comme un glissement ni comme un éboulis. Si c'était un glissement, les versants gauches prendraient un modelé caractéristique que nous n'y voyons pas. Si c'étaient des éboulis, c'est au voisinage des versants qu'ils devraient être le plus développés et le plus élevés. Ni par le travail de l'eau ni par accumulation de la neige nous ne pouvons expliquer ces dépôts détritiques d'origine douteuse. Il reste seulement à accepter l'existence de moraines.

Le glacier de Grofa finit à cause de la pente abrupte à l'altitude très basse de 1100 mètres, plus bas que le glacier de Wysoka. L'approfondissement du canal d'écoulement est probablement l'oeuvre des eaux quaternaires.

Nous résumerons brièvement les résultats de nos recherches sur les traces glaciaires dans les Gorganes occidentales. Il n'est pas douteux que ces traces ne soient pas très nettes. Nos groupes de montagnes n'ont pas été le siège d'une glaciation grandiose. Dans les Gorganes, occidentales la glaciation a été plus limitée que dans le groupe de Czarnohora et du Świdowiec. Elle dépendait plus directement des conditions orographiques et locales. L'auteur a constaté des traces glaciaires seulement en trois cas. Dans les autres régions les traces ont disparu à peu près complètement ou sont encore à trouver. Les glaciers étaient moins importants. Ils étaient nichés dans les têtes de vallées exposées au Nord. Les glaciers descendaient très bas, jusqu'au fond de la vallée et plus bas que le point où se trouve aujourd'hui la limite de la forêt (1500—1650 mètres). Mais ils n'étaient ni des glaciers du cirque ni des glaciers de la vallée. Leurs traces pouvaient être conservées dans des conditions particulières.

Explication des planches 7-9.

Fig. 1. — Le versant sud d'Ihrowiszcze, vue prise de Siwula.

Fig. 2. — Le sommet de Siwula.

Fig. 3. — La formation de blocs („gorgán“) sur la crête de Siwula.

Fig. 4. — Un bassin de réception torrentiel typique sur les versants nord de Siwula.

Fig. 5. — La niche glaciaire sur les versants nord de Wysoka.

Fig. 6. — Un vallum morainique qui barre la niche de Wysoka.

Fig. 7. — La niche glaciaire dans les versants du nord de Pareńki (en hiver).

Fig. 8. — Topographie morainique dans le cirque de Pareńki.

Clichés de l'Institut géograph. de l'Univ. de Poznań.



Fig. 1.



M. Pawłowski.

Fig. 2.



Fig. 3.



M. Pawłowski.

Fig. 4.



Fig. 5.



M. Pawłowski.

Fig. 6.



Fig. 7.



M. Pawłowski.

Fig. 8.



