

Comptes rendus
hebdomadaires des séances
de l'Académie des sciences /
publiés... par MM. les
secrétaires perpétuels

Académie des sciences (France). Auteur du texte. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences / publiés... par MM. les secrétaires perpétuels. 1963-01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE. — *Origine périglaciaire d'une variété géante de sols en guirlandes, découverte au Pays de Galles* Note (*) de M. ALBERT PISSART, transmise par M. Paul Fourmarier.

Description de versants découpés en replats superposés en pente faible (3 à 6°), limités par des abrupts inclinés (12 à 27°). Origine périglaciaire (nivation et congélation) de ces formes.

La présente étude se rapporte à une région située au centre du Pays de Galles, au Nord de Llanidloes (lat. N 52°27', long. W 3°33') et à l'Est de Llanfair Caereinion (lat. N 52°39', long. W 3°20'). Les replats et les abrupts étudiés sont dispersés sur un territoire de l'ordre de 300 km² où ils occupent environ 40 km².

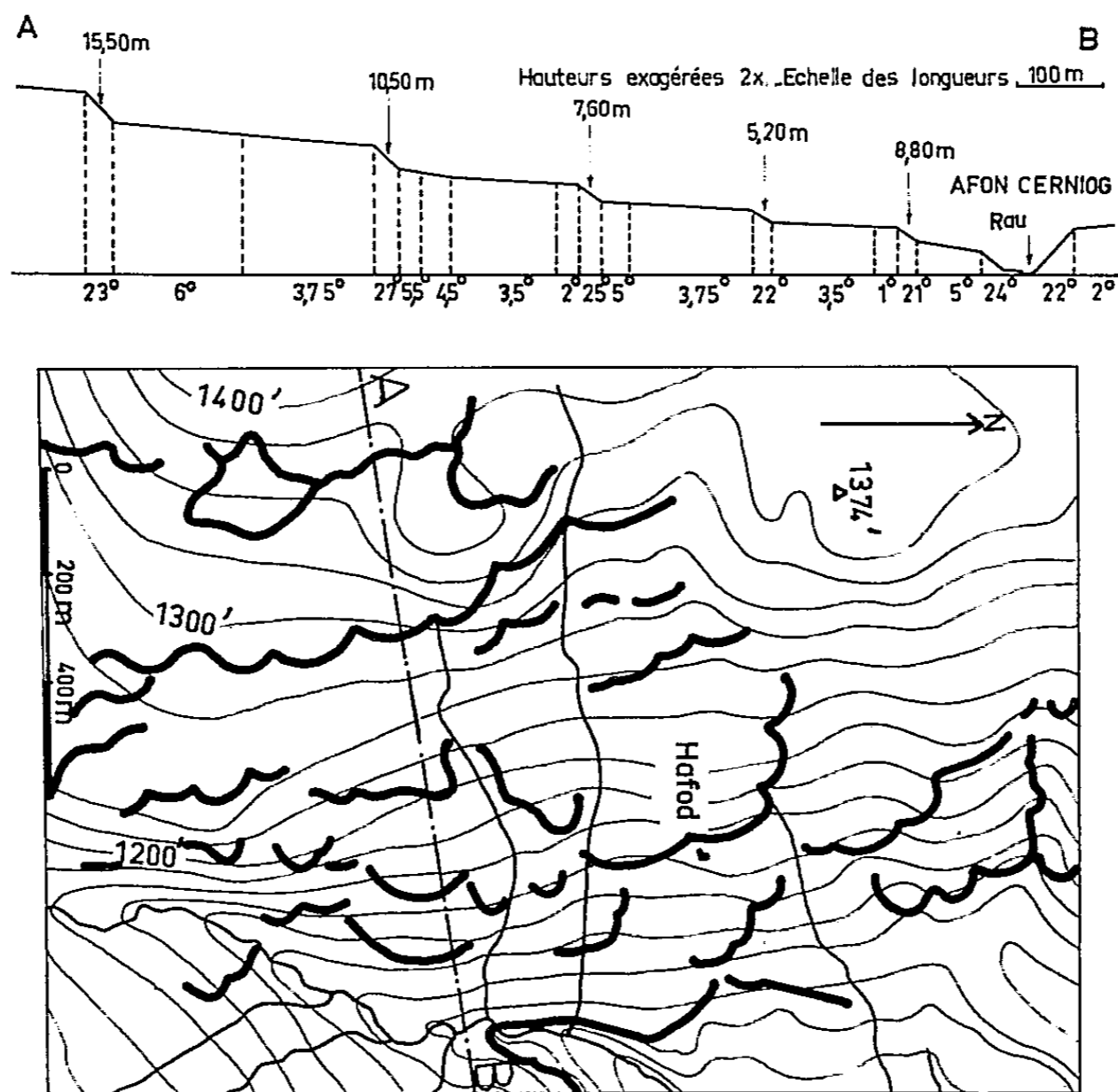
Description. — Les formes étudiées consistent en des replats et des abrupts qui façonnent des pentes faibles en de véritables marches d'escalier. Leur longueur les fait apparaître comme de splendides rideaux, tandis que leur tracé en plan leur confère plutôt l'allure de gigantesques sols en guirlandes (fig. 1). Les abrupts qui limitent ces replats sont en effet généralement sinueux, mais d'une façon bien particulière. Les fronts des abrupts se présentent en plan comme un assemblage de convexités marquées, séparées par des rentrants aigus. Le diamètre des convexités varie de 50 à 200 m. Accolées elles constituent un front continu de longueur variable qui atteint cependant ici, au maximum 800 m. Les replats séparant deux abrupts sont larges de 50 à 500 m (largeur moyenne : 200 m).

La pente moyenne des versants qui sont découpés par ces replats varie entre 8° et 20°5 (médiane 4°5). Les abrupts sont extrêmement marqués et soulignent par leurs fortes pentes, la faible inclinaison des replats. La pente de leur section rectiligne est en moyenne de 22°. Dans 80 % des cas, elle est comprise entre 20 et 25° (valeurs extrêmes 12 et 27°). Les sections droites des replats ont dans 60 % des cas, une pente comprise entre 3 et 4°. Les valeurs varient cependant de 7 à 10°5. La hauteur des abrupts est comprise dans la moitié des cas entre 4 et 7 m, mais varie de 0 à 15 m.

Un des caractères le plus étonnant de ces ressauts est qu'ils ne suivent pas toujours les lignes de niveau. Au contraire, leur obliquité par rapport à celles-ci est parfois très marquée, et dans quelques cas extrêmes, les abrupts suivent même la ligne de plus grande pente.

Les versants présentant les replats que nous venons de décrire sont très généralement exposés à l'Est. Quelques formes existent aussi sur les versants exposés au Nord-Est, moins souvent au Sud-Est, et rarement au Nord et au Sud. Nous n'en avons jamais observé sur les versants exposés à l'Ouest. L'exposition à l'Est paraît donc essentielle. Les abrupts qui s'en écartent sont généralement moins nets, moins élevés, moins continus.

L'ensemble des coupes étudiées a montré que ces formes sont entièrement édifiées dans du matériel meuble, très hétérométrique, ne présentant pas de stratification et paraissant être un dépôt de solifluxion. Il n'existe aucune accumulation, aucune concentration particulière de blocs, gros ou petits sur les abrupts. Des mesures d'orientation des cailloux ont montré que ces éléments sont en majorité perpendiculaires à la pente à proximité immédiate de l'abrupt et parallèles à celle-ci, en contrehaut, sur le replat.



Carte de la vallée de l'Afon Gerniog. Les courbes de niveau (fort imprécises) sont celles de la carte topographique au 1/25 000^e. Les abrupts (traits noirs épais) ont été dessinés d'après les photos aériennes et des levés sur le terrain. Le profil A-B a été levé au clinomètre.

Origine. — Ces terrasses n'ont, vu leur forme, certainement pas une origine anthropique et d'autre part, elles ne sont pas en relation avec la structure géologique.

Après S. R. Capps ⁽¹⁾ et S. Taber ⁽²⁾ qui ont décrit une morphologie semblable en Alaska, nous pensons que ce relief a une origine périglaciaire. Les explications génétiques données par ces deux auteurs ne paraissent cependant pas entièrement satisfaisantes : il s'agit pour Capps simplement d'écoulements brusques de boue et pour Taber d'abrupts dont la hauteur s'est accrue à la suite de la congélifluxion de la partie superficielle du sol.

La disposition individuelle des cailloux prouve bien, en tous cas, qu'une avancée en masse s'est produite. Seule, celle-ci peut expliquer l'opposition

de direction des cailloux sur les replats, où ils sont parallèles à la pente et sur les abrupts où ils lui sont perpendiculaires. Cette orientation des cailloux impose, en effet, à l'esprit la comparaison déjà suggérée par la forme lobée, avec les coulées de solifluxion pour lesquelles Tricart et Cailleux (1959, p. 297) ⁽³⁾ rapportent la même opposition de disposition entre la partie amont et le front de ces formes.

Par ailleurs, aucune des deux hypothèses proposées ne permet de comprendre ni les abrupts obliques ou parallèles à la pente, ni leur exposition préférentielle à l'Est. Aussi nous pensons qu'un processus supplémentaire est intervenu : la nivation.

L'orientation préférentielle des fronts des abrupts, toujours tournés vers l'Est, s'expliquerait pas l'accumulation de neige apportée par les vents humides d'Ouest, accumulation sous forme de plaques Nord-Sud disposées derrière des microreliefs accidentels. Leur présence aurait accru localement l'érosion par des processus propres à la nivation, qui donnent des cycles gel-dégel plus actifs en raison d'une humidité plus grande. Une fois l'abrupt créé, l'érosion se serait accentuée du fait de l'accumulation accrue de la neige. Des phénomènes de congélifluxion semblables à ceux invoqués par Capps et Taber se seraient ensuite produits.

Cette hypothèse est étayée par un article de W. V. Lewis ⁽⁴⁾ consacré à la nivation. Cet auteur a décrit en Islande des plaques de neige disposées parallèlement et perpendiculairement à la ligne de plus grande pente du versant. Elles façonnaient de petites terrasses qui ajoutait-il, doivent prendre une importance considérable dans la topographie, si les plaques de neige persistent assez longtemps.

Cette topographie périglaciaire est à notre connaissance décrite ici, pour la première fois en dehors de l'Arctique actuel. Une description plus détaillée en sera donnée ultérieurement.

(*) Séance du 17 décembre 1962.

⁽¹⁾ *Alaska. U. S. Survey Bull.*, 687, 1919, p. 1 à 116.

⁽²⁾ *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 54, n° 10, 1943, p. 1433-1548.

⁽³⁾ *Initiation à l'étude des sables et des galets*, C. D. U., Paris, 376 pages.

⁽⁴⁾ *The Geogr. J.*, 94, 1938, p. 153-161.