À propos de la récurrence des glaciers jurassiens : le loess de Thoiry (Ain, France)

Autor(en): **Jayet, Adrien**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **7 (1954)**

Heft 1

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-738913

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

distance, l'éclairage intensif en « lumière froide » et l'invention de l'épidiascope. D'autre part, la ligne qui conduit à l'enregistrement et à la reproduction électriques des sons, parole et musique, puis à l'enregistrement des images permettant leur conservation sur disques, et enfin à l'enregistrement des mouvements mécaniques conduisant à l'endomécanique. Cet enregistrement préalable des mouvements permet d'effectuer la commande d'une machine par un dispositif interne suivant un plan prédéterminé et secret. Monté sur un véhicule approprié, automobile, bateau, avion, il devient possible de le faire évoluer ultérieurement à son gré.

Des expériences de ce genre furent faites en 1934 déjà. Ici, à Genève où Dussaud venait souvent faire un rapport sur ses activités, un canot automobile sans occupant, endocommandé, évolua sur notre lac au large du quai Wilson. A Paris, devant le palais de l'Institut de France, Dussaud fit circuler un charriot non monté, commandé par son dispositif endomécanique; l'année suivante, enfin, il prenait un brevet pour la commande interne d'un avion ou d'un hydravion.

Toute cette série de recherches de plus en plus complexes, passant de l'enregistrement des mouvements relativement simples à celui des mouvements quelconques, peut être considérée comme un préambule rudimentaire et lointain aux travaux actuels sur les robots et la cybernétique. Il était donc bien indiqué de rapppeler ici ce que notre compatriote François Dussaud a apporté à ces techniques contemporaines.

Hugo SAINI.

Séance du 18 février 1954.

Adrien Jayet. — *A propos de la récurrence des glaciers jurassiens, le loess de Thoiry (Ain, France).*

On observe au pied de la première chaîne du Jura, aussi bien dans le pays de Gex que dans le canton de Vaud, une disposition assez particulière des sédiments würmiens. Au-dessus de graviers d'origine alpine, on voit un niveau de cailloutis calcaire

contenant encore quelques galets alpins. En surface, ce dernier constitue une longue traînée allant du Fort-de-l'Ecluse au lac de Neuchâtel. Selon l'hypothèse de H. Schardt [8], les dépôts calcaires seraient dus à une récurrence des glaciers du Jura succédant à la grande phase du retrait du glacier du Rhône.

Dans une note récente, M. H. Lagotala [6] cherche à prouver l'impossibilité de l'existence de glaciaire würmien alpin à de fortes altitudes. Pour lui, les glaciers locaux ont empêché la pénétration du glacier rhodanien soit au col de Saint-Cergue, soit au col de la Faucille, puis « lors de la retraite du glacier du Rhône, retraite qui dut prendre l'allure d'une débâcle, les glaciers du Jura libérés de toute contrainte s'avancèrent vers la plaine ». D'après le même auteur, « ce glaciaire à éléments uniquement jurassiens recouvre au pied de la chaîne les dépôts à éléments alpins ».

Dans une note précédente [3], nous avions attiré l'attention sur un certain nombre de gisements locaux à faunules périglaciaires; l'un d'eux, celui de Thoiry, présente l'intérêt d'être précisément situé dans la zone des cailloutis jurassiens.

On peut encore observer, au moins partiellement, le gisement fossilifère, il se trouve dans la petite plaine qui borde la voie ferrée, à 400 m au S-E de la gare de Thoiry, à l'altitude de 460 m.

La coupe est la suivante:

1. Terre moderne et lambeaux de terre rouge, 0,40 m.
2. Cailloutis calcaire à galets subanguleux jurassiens et rares galets alpins, 1 m.
3. Loess ou limon à grain très fin de couleur grise ou jaunâtre, 0,20 m. Coquilles disséminées dans la masse du sédiment mais abondantes. *Pupilla alpicola* (Charp.), *Vertigo parcedentata* (Al. Br.), *Succinea oblonga* Drap., *Limnaea truncatula* (Müll.), les trois premières sont abondamment représentées.

Le petit niveau loessique a été recoupé en dehors de la gravière, mais à proximité immédiate, par des travaux de drainage et sur une longueur d'une vingtaine de mètres. Quant

aux graviers alpins, on peut observer le détail de leur structure dans quelques petites gravières situées à 250 m plus à l'E. Il s'agit de bancs sableux et caillouteux avec galets striés et brisés, les strates ont été dérangées par des failles, des flexures, des étirements. On peut poursuivre l'examen de cette zone le long de la route nationale nº 84, en direction de Saint-Genis. D'une façon très générale, la structure que nous venons de signaler caractérise les cailloutis d'origine alpine situés au pied des chaînes, Jura, Salève, et en quelques points du bassin genevois proprement dit.

Si nous reprenons l'hypothèse de M. Lagotala, il faudrait alors attribuer ces graviers à une origine par débâcle glaciaire, mais l'auteur ne nous donne aucune indication sur la structure de tels dépôts pas plus que sur les points où on pourrait l'observer. Par contre, leur structure est celle que l'on voit partout pour les cailloutis du retrait aussi bien dans la région lyonnaise du maximum rhodanien qu'au voisinage immédiat des glaciers actuels. *Ils appartiennent donc à un mode de formation beaucoup plus généralisé que celui d'une débâcle* et nous les attribuons à des moraines superficielles dont nous avons par ailleurs observé et décrit la genèse [4]. Il va de soi, et l'examen des glaciers actuels le montre aussi, que des nappes caillouteuses ont aussi pris naissance par remaniement, des débâcles pouvant alors intervenir; cependant nous estimons que l'essentiel de ce phénomène s'est produit à la surface du glacier en décrue.

Le loess qui recouvre les cailloutis alpins contient une faunule très particulière, pauvre en espèces et riche en individus, ce qui implique des conditions climatiques très particulières. *Pupilla alpicola* et *Succinea oblonga* sont communes ou très communes dans les loess du Lyonnais [7], la première est alpine-orientale. *Vertigo parcedentata* est assez répandue dans le Quaternaire de l'Europe; on a retrouvé cette espèce vivante dans le Parc national suisse [1]. Enfin, *Limnaea truncatula* est encore fréquente dans le pays au bord des ruisseaux, rivières, etc.

Par deux et peut-être trois de ces espèces sur quatre, le gisement de Thoiry se situe à la fin du Pléistocène, dans un milieu correspondant à une maigre végétation. La faunule et

le mode de dépôt sont semblables à ceux de la terrasse de Gland [5]. Il est vraisemblable que ces deux gisements appartiennent à la même phase ancienne du retrait glaciaire, antérieure à la disparition complète de la glace sous-jacente et c'est faute d'un terme plus adéquat que nous les qualifions de périglaciaires.

Les cailloutis jurassiens recouvrent le loess, ils contiennent encore quelques galets alpins. Si l'hypothèse de la récurrence semble en indiquer l'origine, il y a cependant plusieurs faits troublants. Dans les régions que nous avons examinées, ces cailloutis se trouvent à la fois dans les ravins et sur les collines, ils suivent tout le pied du Jura en une immense zone marginale. Pour les expliquer, il faudrait alors faire appel à une série continue de glaciers contigus, ce qui est peu vraisemblable. Dans l'idée de H. Schardt, reprise par M. Lagotala, c'est en certains points seulement que de tels glaciers se sont formés: col de la Faucille, de Saint-Cergue, du Marchairuz.

Il faut donc considérer séparément les cailloutis de la récurrence proprement dite, ceux-ci étant localisés au voisinage des dépressions et ceux de la grande nappe d'origine jurassienne. *Pour cette dernière, comme pour les graviers alpins, il convient d'envisager un mode de formation beaucoup plus généralisé que celui qu'on suppose et l'on doit se demander si ce n'est pas le même phénomène qui a donné naissance aux graviers alpins, au loess et aux cailloutis jurassiens.*

Quel pourrait être ce phénomène ?

D'après l'ensemble de notre documentation glaciologique, ce serait l'ablation progressive de l'immense socle de glace würmien compris entre le Jura et le Salève. Tout concourt à prouver que le grand glacier würmien était composé, il devait donc comprendre de nombreuses moraines médianes à matériaux alpins tandis que sur ses côtés (Jura, Salève), les moraines latérales étaient constituées de matériaux calcaires locaux. L'ablation a provoqué une diminution de l'épaisseur du glacier dont la conséquence a été le glissement des matériaux situés latéralement, lesquels sont venus recouvrir peu à peu le loess et les moraines alpines. Le réseau hydrographique a participé aussi à cette dispersion des éléments jurassiens.

Nous pouvons ajouter à l'appui de cette conception le fait qu'au Salève (Veyrier, Etrembières) on retrouve souvent en pleine zone des calcaires morainiques locaux (groise), des galets ou de petits blocs alpins et l'on ne peut raisonnablement recourir à l'hypothèse d'une récurrence. C'est au glissement sur socle de glace qu'il faut faire appel comme d'ailleurs dans le cas de la terrasse de Gland. Il faut ajouter que le rôle des moraines internes, si essentiel dans toute la genèse des dépôts morainiques, est malheureusement encore méconnu.

Conclusions.

L'hypothèse récemment soutenue par M. Lagotala d'une individualisation des glaciers jurassiens survenant à la suite d'une débâcle d'un glacier rhodanien lui-même individualisé ne semble pas exacte. Ni la disposition des graviers alpins, ni celle des cailloutis jurassiens, pas plus que celle d'un loess intercalé ne lui sont favorables. Il faut chercher la cause de la mise en place de ces trois éléments dans un seul et même phénomène qui pourrait bien être l'ablation progressive du glacier würmien, la récurrence ou l'individualisation de glaciers régionaux étant pour peu de chose dans la dispersion du matériel jurassien. Inversement nous ne pensons pas, contrairement à M. Lagotala, que des glaciers locaux aient pu retenir lors de l'avance, l'énorme masse de glace rhodanienne en constante augmentation d'épaisseur.

Je tiens à remercier M. Jules Favre pour l'aide précieuse qu'il m'a apportée lors de la récolte et de l'étude des matériaux du loess, matériaux qui sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

BIBLIOGRAPHIE

1. Favre, Jules, « Les Mollusques post-glaciaires et actuels du Bassin de Genève », *Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. de Genève*, 1927.
2. Jayet, Adrien, « A propos de l'âge du maximum glaciaire quaternaire », *Ecl. Geol. Helv.*, vol. 38, nº 2, 1945.
3. —— « Les stades de retrait würmiens aux environs de Genève », *Ecl. Geol. Helv.*, vol. 39, nº 1, 1946.
4. —— « Quelques caractéristiques peu connues des dépôts glaciaires pléistocènes et actuels », *Ecl. Geol. Helv.*, vol. 45, nº 1, 1952.

5. JAYET, Adrien, « Age et origine de la terrasse de 30 m à Gland (canton de Vaud. Suisse), *Arch. Sc.*, vol. 6, fasc. 4, 1953.
6. LAGOTALA, Henri, « Les pseudo-dépôts glaciaires rhodaniens de la Dôle (Jura suisse), *Arch. Sc.*, vol. 6, fasc. 5, 1953.
7. MAZENOT, Georges, « Révision des faunes malacologiques du loess à l'extrémité sud-ouest du plateau dombiste », *Annales Université de Lyon*, Section C, fasc. 7, 1953.
8. SCHARDT, Hans, « Ueber die Recurrenzphase der Juragletscher nach dem Rückzuge des Rhônegletschers », *Ecl. Geol. Helv.*, nº 5, 1898.

A. Georg. — *Problèmes de structure en suspens dans la chimie des stérols et des stéroïdes.* — 3. *Sur l'identité probable de quelques stérols naturels.*

En 1862 Beneke isola à partir d'un extrait alcoolique de pois une substance fondant à 136-7°, de propriétés très voisines de celles du cholestérol, et qu'il considéra comme étant du cholestérol légèrement impur. Dans les années qui suivirent, de la « cholestérine végétale » fut retirée de nombreuses huiles et graisses végétales. Ce fut Hesse qui, en 1878 [1] montra que cette cholestérine végétale était différente de la cholestérine animale et lui donna le nom de *phytostérine (phytostérol)*. Il s'avéra bientôt que les phytostérines isolées de diverses sources n'étaient pas identiques entre elles, et que le terme de phytostérine devait s'entendre dans un sens collectif plutôt qu'individuel. Le nombre de phytostérines décrites dans la littérature alla en croissant, les substances isolées ne différant souvent les unes des autres que de quelques degrés dans leur point de fusion ou leur pouvoir rotatoire, et leur individualité chimique paraissant fréquemment fort douteuse. Le plus répandu de ces phytostérols est certainement le *sitostérol*, isolé en 1897 par Burián [2] des germes de blé et retrouvé depuis lors dans un grand nombre d'autres végétaux. D'abord considéré comme un isomère du cholestérol ($C_{27}H_{46}O$), il fut reconnu en 1931 comme en étant un homologue de formule $C_{29}H_{50}O$ [3]. En 1906-07, Windaus [4] put montrer que le « phytostérol » de Hesse, retiré de la fève de Calabar *(Physostigma venenosum)*, pouvait être dédoublé en deux stérols distincts, le plus abondant étant identique au sitostérol de Burián, tandis que le moins