

Les terrains quaternaires des environs d'Hermance, près Genève

Autor(en): **Meyer de Stadelhofen, L. / Gagnebin, Elie / Jayet, Adrien**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **30 (1937)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-159716>

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.

Les terrains quaternaires des environs d'Hermance, près Genève

par Mme L. Meyer de Stadelhofen, Elie Gagnebin et Adrien Jayet.¹⁾

Avec 1 figure dans le texte.

Dans la région d'Hermance — village du bord du lac Léman, à la frontière du canton de Genève et de la Haute-Savoie — les dépôts quaternaires sont d'une particulière complexité. Ils ont été l'objet, depuis les belles recherches d'ALPHONSE FAVRE (1, 2), d'interprétations fort diverses. C'est pourquoi il nous a semblé utile de mettre en commun nos observations et de tenter ensemble un accord des résultats de nos recherches. Cela n'est possible qu'en distinguant de façon précise les faits définitivement acquis et ceux dont la signification est encore obscure ou douteuse.

Nous avons abordé cette région indépendamment les uns des autres. Mme Louise Meyer de Stadelhofen habite Hermance depuis une trentaine d'années. Ancienne élève du professeur L.-W. Collet, elle commença l'étude des terrains quaternaires de la région, aidée des conseils du professeur Emile Chaix. Elle a recueilli de nombreuses constatations de faits, soit lors de fouilles pour des constructions diverses, soit sur d'anciens affleurements aujourd'hui effacés. M. Elie Gagnebin, de Lausanne, révise la feuille de Thonon pour le *Service de la Carte géologique de la France*. M. Adrien Jayet, de Genève, est chargé par la *Commission géologique suisse* du lever détaillé de cette partie du canton. Ainsi nos observations se complètent assez bien et s'éclairent l'une l'autre.

I. Coupe de Chevrens.

Une des coupes les plus nettes est celle des gravières de Chevrens, environ 1500 m au SSW d'Hermance. Elle a été décrite en détail par A. JAYET (5) et montre de haut en bas:

¹⁾ Monsieur A. JAYET étant chargé par la Commission géologique de la S.H.S.N. du lever des feuilles d'Hermance, de Versoix et de Meinier, cette note est publiée avec l'autorisation de ladite Commission.

4. Moraine de fond, argile à blocs, bien visible dans la partie nord de l'exploitation, au lieu dit „La Gravière“.
3. Cailloutis et sables stratifiés, en couches irrégulières subhorizontales. Activement exploités au bord de la route d'Hermance. Epaisseur env. 25 m.
2. Argiles grises et sables stratifiés, subhorizontaux, tout au bord du lac. Epaisseur 1 à 7 m.
1. Moraine de fond, argile à blocs sous-jacente à ces dépôts stratifiés et visible seulement lors des très basses eaux du lac.

On observe donc ici deux masses morainiques (1 et 4), séparées par des formations interglaciaires (2 et 3). Les argiles stratifiées (2) sont considérées par A. JAYET, à très juste titre pensons-nous, comme l'équivalent de la « marne à lignite » des environs de Genève, c'est-à-dire comme un dépôt franchement interglaciaire. Les cailloutis qui les surmontent (3) sont identiques à l'« alluvion ancienne » de Genève, dépôt fluvio-glaciaire formé très probablement lors de la progression du dernier grand glacier.

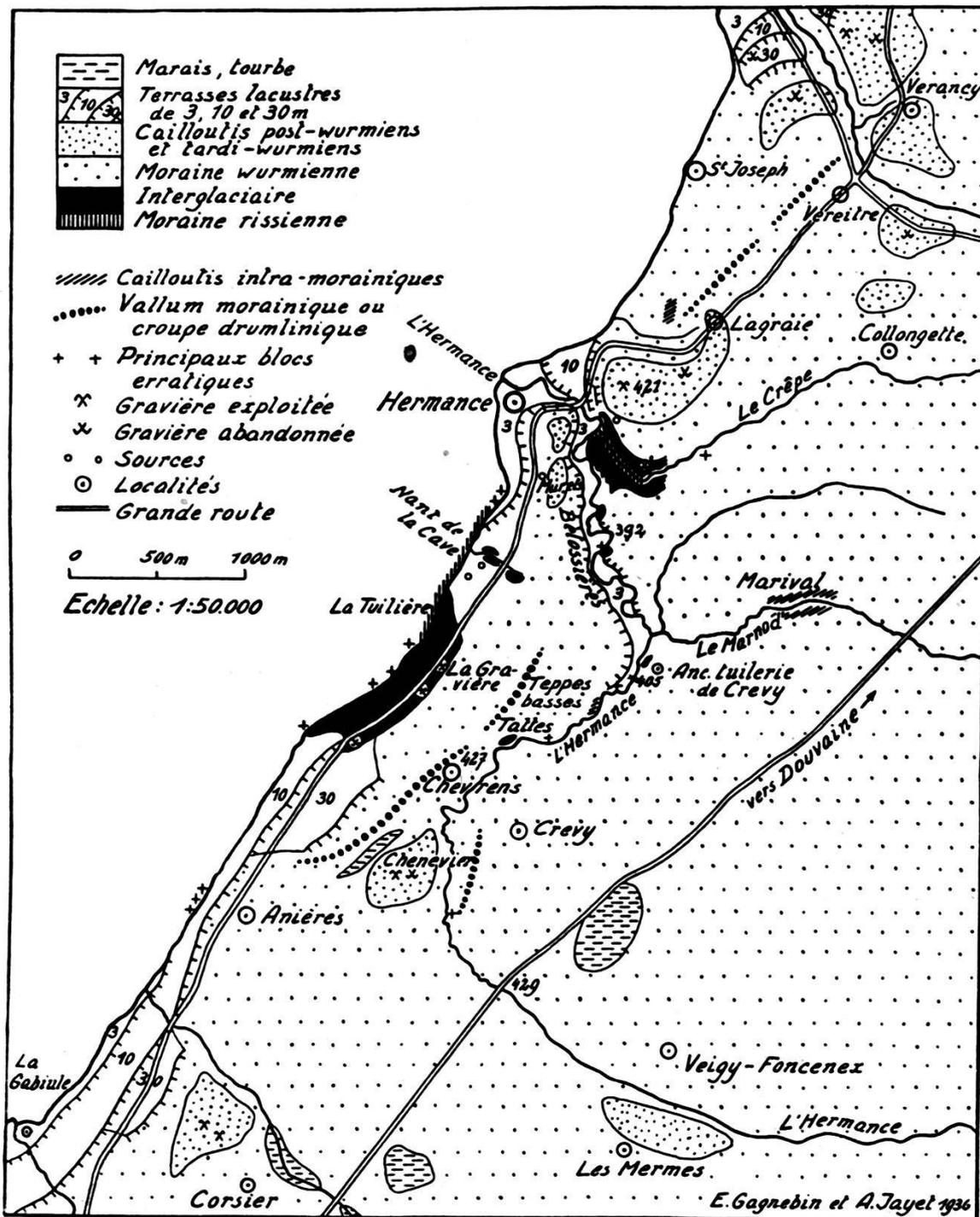
La moraine supérieure (4), qui repose sur ces cailloutis à l'altitude de 400 m, constitue la pente du coteau de Chevrens. Elle prend, au haut de ce coteau, l'aspect d'un vallum morainique, sans que l'on puisse y constater la structure d'une moraine superficielle; on ne sait donc pas à coup sûr si c'est une moraine latérale abandonnée par le dernier glacier lors de son retrait, ou une sorte de drumlin allongé, formé sous lui lorsqu'il recouvrait toute la contrée. La comparaison avec d'autres dépôts morainiques du pourtour du lac nous fait cependant estimer très probable que c'est bien un vallum de retrait.

Environ 500 m au S de Chevrens, à Cheneviers, cette moraine supérieure est à son tour recouverte d'un lambeau de cailloutis, en partie encore exploités, entre 420 et 425 m d'altitude. D'anciennes fosses montrent que c'est un dépôt peu épais, de 2 à 3 m au plus, sur la moraine argileuse. Les couches de sable et de graviers y sont irrégulièrement inclinées. Les pendages s'y voient mal; pourtant nous avons pu noter, dans des excavations fraîches, des plongements de 15 à 20° vers le NW, de 15° vers le N. Ce dépôt d'alluvion est évidemment postérieur à celui de la moraine. Il a dû se former par apport d'un cours d'eau dans un lac ou un étang, sans doute en marge du glacier en retraite.

Les cailloutis et sables interglaciaires de la Gravière n'affleurent pas loin vers le S; on ne peut même pas les suivre jusqu'à Anières. Mais ils constituent les falaises qui se dressent au-dessus du lac, au NNE de ce village.

Au N de la Gravière de Chevrens, les dépôts interglaciaires sont aussi bientôt cachés par les vignes, les prés, les jardins. Jusqu'où se poursuivent-ils?

Un petit ravin descend vers le lac, environ 700 m au NNE de la Gravière, c'est le *Nant de la Cave*. Son embouchure est sur la moraine riche en blocs erratiques mais, vers 385 m d'altitude, sa rive



Les terrains quaternaires des environs d'Hermance.

droite montre des couches de cailloutis et de sable très meubles. Au même niveau, une grosse source émerge une cinquantaine de m au SW du ruisseau. Entre la source et le ruisseau, des travaux ont mis ces graviers à vif, en 1931. Une autre source fort abondante aussi sort environ 150 m au SW du ruisseau, à la même altitude. Au-dessus de la grande route, entre 396 et 400 m d'altitude, la rive gauche du

ravin, assez escarpée, montre également des couches de cailloutis et de sable assez meubles.

Est-ce la suite des dépôts interglaciaires de la Gravière de Chevrens ou bien une formation plus récente, par exemple des terrasses lacustres de 10 et de 30 m? Aucune observation décisive ne nous permet de trancher la question mais, vu l'importance de ces deux sources, nous inclinons à considérer ces graviers comme interglaciaires. On sait en effet que les cailloutis interglaciaires peuvent être aussi peu cimentés, apparaître aussi frais, que des formations post-glaciaires.

II. Coupe du vallon du Crêpe.

L'Hermance, ruisseau qui fait frontière depuis la route de Douvaine, reçoit de droite un affluent, environ 600 m avant son embouchure. C'est le Crêpe (ou la Greppe). Dans sa partie aval, cet affluent occupe un vallon assez encaissé, dont les flancs montrent de gros bancs de cailloutis subhorizontaux, cimentés par places en poudingues. Ce sont les cailloutis interglaciaires. Une ancienne exploitation sur le versant droit, environ 300 m en amont du confluent, permet de constater sans aucun doute qu'ils sont surmontés par de la moraine de fond à blocs striés. Et sur la rive gauche, exactement au S de cette gravière abandonnée, A. JAYET a découvert, au fil de l'eau, cachée par les buissons, la coupe suivante. De haut en bas:

5. Cailloutis interglaciaires, en partie cimentés.
4. Couche de sable fin. Epaisseur 1 m.
3. Lit d'argile jaune, de 0,10 m.
2. Couche de fin gravier, de 0,15 à 0,20 m.
1. Argile sableuse, finement rubanée, visible sur 0,50 m. aux basses eaux.

Du gravier fin (2) sort une source.

On voit donc ici la base des cailloutis fluvio-glaciaires, dont l'épaisseur est d'environ 10 m, et qui reposent sur des couches subhorizontales d'argile et de sable, parfaitement semblables aux formations interglaciaires de la coupe de Chevrens.

La moraine de fond inférieure apparaît près de la jonction des rivières. La source minérale d'Hermance, sulfatée et magnésienne, captée sur la rive droite du Crêpe, à 6 m de profondeur, 80 m en amont du confluent (9), est saisie dans son argile à blocs.

Les cailloutis interglaciaires, si nettement visibles dans la partie inférieure du vallon du Crêpe, ne peuvent être suivis vers l'amont. Ils disparaissent bientôt sous des masses glissées de la moraine supérieure qui forment les deux versants.

III. Affleurements du vallon de l'Hermance.

Dans la vallée de l'Hermance elle-même, en amont du confluent avec le Crêpe, il semble au premier abord que les cailloutis interglaciaires n'existent plus. Le flanc droit de la vallée, très escarpé, avec de grandes éraillures à vif, ne montre que la moraine supérieure. Mais elle est, ici aussi, en bonne partie glissée, et les graviers interglaciaires affleurent par places au pied du versant. On les touche d'abord, bien cimentés, dans la pente boisée au S du chemin conduisant d'Hermance à la route de Douvaine. Environ 300 m plus au S, dans un petit couloir du méandre que coupe la limite des feuilles d'Hermance et de Meinier (atlas Siegfried n° 446bis et 448) on voit, toujours sur la rive droite, la moraine inférieure surmontée par de l'argile rubanée jaune, recouverte de cailloutis. Enfin, dans le méandre suivant, 120 m en amont du point coté 392, on a creusé dans ces cailloutis deux petites galeries pour suivre des sources émergeant 1 m à peine au-dessus du niveau de la rivière. Les graviers, cimentés, reposent là directement sur la moraine de fond. Le haut du versant est taillé dans la moraine supérieure, sans qu'on voie la limite; mais on peut en inférer que les cailloutis interglaciaires n'ont guère plus de 5 à 6 m d'épaisseur en ce point.

Plus en amont, les grandes éraillures qui font face aux Bellossières, du côté français, ne montrent plus trace de ces graviers; sur toute leur hauteur elles semblent taillées dans la moraine, mais c'est sans doute, dans le bas du versant, de la moraine glissée, car les cailloutis doivent exister à ce niveau. En effet, Mme MEYER DE STADELHOFEN les a vus à découvert, surmontés par la moraine, au-dessous de l'ancienne tuilerie de Crevy, soit rive droite, peu en aval de la passerelle cotée 405.

Environ 300 m en amont de cette passerelle, rive gauche, à l'E des Teppes Basses, une érosion récente a mis à nu, au printemps 1936, une couche de gravier sur 1 m de hauteur, dès le niveau du courant. Les cailloux, peu roulés, sont disposés sans ordre, sans calibrage, entourés d'un ciment fort argileux. Il est donc probable que c'est plutôt un lit de gravier englobé dans la moraine supérieure.

Plus haut encore, 250 m ou 300 m en aval du pont de Chevrens-Crevy, au-dessous des Tattes, rive suisse, des bancs de cailloutis cimentés, en couches subhorizontales, apparaissent sur environ 2 m d'épaisseur dans le milieu du versant qui s'élève ici de 5 à 7 m au-dessus du ruisseau. Il est certain que ces graviers sont recouverts de moraine, sans qu'on voie de limite précise. Et ils ont tout à fait l'apparence des cailloutis interglaciaires. Mais le sont-ils vraiment, ou est-ce un dépôt intra-morainique? L'affleurement est isolé; en aval et en amont, le talus ne montre que l'argile à blocs, plus ou moins glissée. On ne peut donc trancher nettement la question;

pourtant nous sommes portés à admettre que ce sont probablement les cailloutis interglaciaires.

En amont de cet affleurement, le vallon de l'Hermance ne montre plus que la moraine de fond, la moraine supérieure.

Le Marnod est un affluent de droite de l'Hermance, qu'il rejoint environ 300 m au N de la passerelle 405. La partie inférieure de son cours est dans un vallon assez encaissé, où il est fort vraisemblable que les cailloutis interglaciaires existent dans le bas des versants. Mais ils n'affleurent nulle part. A quelque 800 m de son embouchure, le Marnod est traversé par le chemin d'Hermance à la route de Douvaine. En amont de ce pont (dit « pont de Marival ») des cailloutis apparaissent sur les deux berges, rive droite surtout. Mais il est clair que ce ne sont que des enrichissements locaux de la moraine supérieure en éléments graveleux.

IV. Les cailloutis d'Hermance.

Nous avons vu jusqu'ici 3 sortes bien distinctes de cailloutis: les dépôts *interglaciaires*, incontestables sous Chevrens, dans le bas vallon du Crêpe, dans l'Hermance entre le Crêpe et le Marnod, plus douteux dans le Nant de la Cave et sous les Tattes. Puis des cailloutis *tardi-glaciaires* ou *post-glaciaires*, recouvrant la moraine supérieure, à Cheneviers, au S de Chevrens; enfin des graviers *intra-morainiques*, bien nets au pont de Marival, moins clairs au bord de l'Hermance, aux Teppes basses.

Les environs immédiats d'Hermance présentent des graviers divers, dont la nature n'est pas toujours évidente.

Il y a d'abord les *terrasses lacustres*, anciens deltas de l'Hermance, postérieurs au retrait du dernier glacier. La terrasse de 3 m est bien développée du côté suisse où elle s'étend presque jusqu'au Nant de la Cave; sur la rive droite de la rivière, elle est fort réduite. La terrasse de 10 m s'épanouit au contraire vers la France, tandis que du côté suisse elle est peu distincte, sur la grande route au S du village. La terrasse de 30 m n'est représentée, rive droite, que par un petit replat au-dessus de la route conduisant à Vereitre; des suintements d'eau, sur son gradin, témoignent que ses cailloutis reposent ici sur l'argile morainique. Du côté suisse, quelle est son extension? Elle apparaît bien manifeste à l'W de Chevrens, au-dessus de la grande route; mais existe-t-elle entre Hermance et Chevrens? Nous avons vu que les cailloutis supérieurs du Nant de la Cave semblent représenter plutôt les dépôts interglaciaires que cette terrasse lacustre.

La colline dominant le village d'Hermance, l'éperon du Bourg Dessus, que contourne la rivière, s'élève à 403 m d'altitude. Ses versants, fort raides au N et à l'E, paraissent nettement constitués par de la moraine argileuse. Mais son sommet est couvert de cailloutis:

Mme MEYER DE STADELHOFEN a pu le constater maintes fois lors de fouilles occasionnelles. De même au S du Bourg Dessus, aux Murets, un lambeau de cailloutis s'étend sur 250 m environ, à la même altitude. Il est fort possible que ce soient là des restes de la terrasse lacustre de 30 m. Mais on peut aussi se demander s'ils ne correspondent pas aux dépôts plus élevés qui leur font face sur la rive française.

En effet, au-dessus du petit replat de la terrasse de 30 m, rive droite de l'Hermance, le versant est formé de cailloutis et de sable, de sable surtout, que l'on exploite activement (point 421 de la carte française au 1 : 80.000). Ce versant escarpé aboutit à un plateau très vaste qui s'étend, en surface presque exactement horizontale, vers l'E et le NE, jusqu'à Collongette et Vereitre. Vers l'W, ce plateau s'avance en éperon jusqu'au point 421. Dans les sablières, déjà anciennes, du versant occidental, les couches sont subhorizontales, mais certaines s'inclinent brusquement au NW. Mme MEYER DE STADELHOFEN a pu constater qu'elles reposent sur l'argile morainique. Et comme ces couches sableuses forment tout le haut du versant, elles ont bien ici une douzaine de m d'épaisseur. A leur partie supérieure, elles sont nettement rubéfiées. Dans le versant sud de ce même éperon, une excavation plus récente montre de minces couches de gravier très régulièrement intercalées dans le sable et plongeant de 25 à 30° vers le NW. Et au-dessous d'elles, on voit affleurer l'argile morainique, jaune et finement rubanée; à son niveau, on a capté de petites sources. Ici aussi, le dépôt de sable et de cailloutis atteint bien 12 ou 15 m d'épaisseur, jusqu'à la surface du plateau.

Mais cette épaisseur diminue très rapidement vers l'E et le NE, et la plus grande étendue du plateau est constituée par la moraine de fond argileuse, la moraine supérieure qui recouvre les cailloutis interglaciaires du Crêpe. Les sables et graviers qui reposent sur elle s'amincissent progressivement et disparaissent, sans que rien dans la topographie ne marque leur limite. Ils s'étendent vers le NE, où d'anciennes fouilles montrent que leur dépôt n'a pas plus de 1 ou 2 m d'épaisseur, jusqu'aux fermes de Lagraie; puis ils s'effacent peu à peu, laissant affleurer l'argile morainique. Au SE de Vereitre, un autre dépôt analogue, plus riche en graviers, s'étend au bord de la route de Douvaine (point 420); peu épais lui aussi, 1 ou 2 m: une ancienne fosse d'exploitation en témoigne. Et là de même, les cailloutis font place à l'argile morainique sans que la surface du plateau montre le moindre changement.

Ces cailloutis correspondent à ceux de Verancy, au N de Vereitre, qui s'étendent jusqu'à Chens (421 m), où ils dominent nettement les dépôts de la terrasse lacustre de 30 m. Ils correspondent aussi à ceux de Douvaine, qui s'étalent au pied du Boisy jusque vers Massongy au NE, arrivant dans cette direction à l'altitude de 432 à 435 m.

Tous ces dépôts sont donc, comme celui de Cheneviers au S de Chevrens, postérieurs à la moraine qui recouvre les cailloutis inter-

glaciaires. Ils semblent dater de la période de retrait du dernier grand glacier.

V. Le gravier de Lagraie.

Entre Hermance et Vereitre, à l'W de la grande route, s'allonge une croupe morainique, pas très élevée, qui semble un vallum latéral du glacier en retrait mais pourrait être aussi bien, comme à Chevrens, une formation sous-glaciaire.

Sur le versant occidental de cette croupe, à son extrémité méridionale, près de Lagraie, vers 400 m d'altitude, on pouvait constater jusqu'en 1934 un banc de gravier cimenté, à éléments fins, affleurant sur la pente herbeuse. Dès lors de petites fouilles ont défoncé le terrain et détruit l'affleurement. Mais l'on n'en voit que mieux ce qui paraissait déjà fort probable auparavant, à savoir qu'il s'agit là d'une couche de cailloutis intra-morainiques. La moraine est en effet assez sableuse en cet endroit, mais d'un sable argileux, contenant des blocs caractéristiques, et passant à l'argile insensiblement. Ce gravier, malgré son altitude correspondant au sommet des dépôts interglaciaires, ne les représente donc pas.

Et il faut noter qu'au N d'Hermance et du vallon du Crêpe, on ne voit plus affleurer nulle part les cailloutis interglaciaires, — jusqu'à Thonon où les célèbres poudingues de la Drance (7) sont dans une situation tout à fait analogue.

VI. Conclusions.

Ce long examen critique était nécessaire. Dans une région aussi couverte de végétation, de broussailles, d'habitations, de cultures, le raccord des affleurements est toujours discutable. Le fait que la moraine supérieure, argileuse, glisse presque partout sur les versants des vallons, par-dessus la tranche des cailloutis interglaciaires, et glisse en masse sans altérer sa structure de sorte qu'elle a tout l'air en place, est une des causes d'erreur les plus fréquentes. La similitude enfin des divers dépôts d'alluvion, interglaciaires, intra-morainiques, post-glaciaires, lacustres, rend hypothétique toute détermination de leur âge lorsque leurs relations ne sont pas claires avec les moraines voisines. D'accord sur nos observations, nous pouvons conclure brièvement et fort simplement.

Les dépôts de deux glaciations différentes, séparés par des formations interglaciaires, sont incontestables dans la région d'Hermance. Les cailloutis interglaciaires sont identiques aux « alluvions anciennes » que l'on connaît sur l'autre rive du lac, à Versoix (5) et en aval de Genève dans la vallée du Rhône. Nous ne doutons plus que les deux glaciations représentées ne soient le Riss et le Wurm, comme l'a montré E. JOUKOWSKY (3, 4). On sait du reste qu'un géologue de

Grenoble, F. BOURDIER, est arrivé récemment aux mêmes conclusions pour les dépôts de sa contrée (10). Ces cailloutis représentent donc, très probablement, des alluvions fluvioglaciales de progression wurmienne.

Jusqu'où s'étendent, aux environs d'Hermance, ces cailloutis interglaciaires? Vers le S, ils paraissent limités par les coteaux molassiques de Cologny (rive gauche du lac) et de Chambésy (rive droite), qui les séparent des dépôts analogues en aval de Genève. C'est dans une sorte de cuvette élargie, antérieurement creusée dans le socle rocheux, au N de ces coteaux molassiques, que semblent avoir été conservés les dépôts interglaciaires et la moraine inférieure, rissienne, qu'ils recouvrent.

Vers le N, on ne sait pas jusqu'où ils vont. Rive droite du lac, les cailloutis interglaciaires affleurent sur les rives de la Versoix, aux environs de Richelien (8). Des captages d'eau par puits filtrants en ont prouvé l'existence dans le haut du village de Commugny et 900 m à l'W de Founex. Mais il semble que ces dépôts se trouvent dans un sillon différent de celui du lac, séparé de lui par une croupe de molasse faisant suite vers le N au coteau de Chambésy. E. JOURKOWSKY relate en outre (4) qu'à Divonne-les-Bains le captage de la source Vidart atteint, sous la moraine supérieure, les cailloutis interglaciaires. Ce serait un troisième sillon, séparé du précédent par les affleurements molassiques du coteau de Bossy.

Sur la rive gauche, nous l'avons vu, les dépôts interglaciaires n'affleurent pas au N d'Hermance. La moraine wurmienne s'abaisse là jusqu'au niveau du lac pour le moins. Vers l'E, le point extrême où ils aient été constatés est près de la passerelle 405, sous l'ancienne tuilerie de Crevy, soit à 1150 m du bord du lac. Cela ne veut pas dire, évidemment, qu'ils ne se prolongent pas plus loin sous la moraine wurmienne.

Dans la région d'Hermance, l'épaisseur des cailloutis interglaciaires varie sensiblement puisqu'elle mesure 25 m au-dessous de Chevrens, une dizaine de m dans le vallon du Crêpe, et 5 ou 6 m seulement dans l'Hermance à l'aval du Marnod. Mais l'altitude de leur surface est à peu près la même, 400 m, en ces 3 endroits. Les cailloutis des Tattes, par contre, affleurent vers 415 à 418 m d'altitude — et c'est une des raisons qui nous font douter encore qu'ils appartiennent à la même formation. Ils pourraient être un dépôt sous-glaciaire, intramorainique, comme ceux que D. AUBERT a récemment décrits (11) dans la vallée de l'Aubonne, sur la rive vaudoise du lac.

Quoi qu'il en soit, la moraine wurmienne repose, au S d'Hermance, sur une surface assez plane des cailloutis interglaciaires. Mais comme l'a déjà noté A. JAYET (5), cette surface inférieure de la moraine wurmienne s'abaisse du côté du lac, sur ses deux rives; elle s'abaisse également au N d'Hermance. Cette moraine supérieure occupe donc un sillon correspondant à peu près à la largeur du Petit lac actuel.

La diminution d'épaisseur des cailloutis interglaciaires, à mesure qu'on s'éloigne du lac, semble indiquer qu'eux aussi ont été déposés dans un sillon analogue, ou sur les bords de ce sillon, lors de la progression wurmienne. La position de la moraine rissienne, aux environs d'Hermance, comme à ceux de Genève et de Thonon, témoigne de l'existence de la dépression du lac avant son dépôt.

Enfin, une particularité morphologique de la région d'Hermance mérite d'attirer l'attention: c'est la grande surface plane qui s'étale entre Douvaine, Vereitre, Crevy et Veigy-Foncenex, sur plus de 5 km de longueur et 3 ou 4 km de large. C'est un vaste plateau dont l'altitude, sur toute cette étendue, varie à peine de 420 à 430, exceptionnellement à 435 m. Or il est presque entièrement constitué par de la moraine de fond wurmienne. Les cailloutis tardi-wurmiens ou post-wurmiens n'y occupent que de faibles dépressions, très limitées. P. WOLDSTEDT signale (6, p. 68) de ces « plaines de moraines de fond » (Grundmoränenebene), étudiées par W. WOLFF dans le N de l'Allemagne. Sur le pourtour des Alpes elles sont fort rares. Celle-ci nous semble un effet non du mode de fusion du glacier, comme le pense WOLDSTEDT, mais de son étalement sur la gauche du sillon lémanique, en aval du coteau molassique de Boisy. Il faut reconnaître cependant que la cause précise de cette remarquable horizontalité, nous échappe.

Ouvrages cités.

1. ALPH. FAVRE: Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc. — Genève, 1867, tome I.
2. ALPH. FAVRE: Description géologique du Canton de Genève. — Genève, 1880, tome II.
3. E. JOUKOWSKY: L'âge des dépôts glaciaires du plateau genevois. — *C. R. des séances de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève*, vol. 40, n° 2, p. 49, 1923.
4. E. JOUKOWSKY: A propos de la formation du Petit lac (rectifications et faits nouveaux). — *Le Globe*, tome 64, p. 1, Genève 1925.
5. AD. JAYET: Sur la présence de terrains glaciaires anciens et interglaciaires dans la partie nord du canton de Genève. — *Eclogae geol. Helvetiae*, vol. 22, p. 91, 1929.
6. P. WOLDSTEDT: Das Eiszeitalter. — Stuttgart, 1929.
7. E. GAGNEBIN: Les terrains quaternaires des environs de Thonon (Haute-Savoie). — *Eclog. geol. Helvet.*, vol. 26, p. 187, 1933.
8. AD. JAYET: Environs de Genève, excursion B. — *Guide géol. de la Suisse*, Exc. No. 2, fascic. V, p. 318. — Bâle 1934.
9. J.-J. PITTARD: Les sources de la région d'Hermance. — *Revue Polytechnique* du 10 déc. 1934, Genève.
10. F. BOURDIER: Stratigraphie des alluvions quaternaires anté-wurmiennes du Grésivaudan et de la vallée de Chambéry. — *C. R. Ac. Sciences Paris*, tome 201, p. 977, 18 nov. 1935.
11. D. AUBERT: Les terrains quaternaires de la vallée de l'Aubonne. — *Bull. Soc. vaudoise des Sc. nat.*, vol. 59, p. 93. — *Bull. Labor. géol. de Lausanne*, n° 55, 1936.

Manuscrit reçu le 13 mars 1937.