

Quaternaire

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **8 (1903-1905)**

Heft 6

PDF erstellt am: **19.09.2024**

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.

incontestable ; ensuite, la gompholite d'Argovie sur laquelle s'appuie le calcaire grossier est très pauvre en éléments vosgiens, et dans le calcaire lui-même les grès vosgiens, si faciles à reconnaître, manquent complètement, tandis qu'on y trouve des éléments certainement alpins.

M. H. SCHARDT (98) a noté l'existence, sur le plateau de l'Essert au SE du lac des Brenets, en superposition transgressive et discordante sur un synclinal d'Urgonien, d'une marne rouge et jaune aquitaniennne. Puis, sur cette marne s'appuie localement, en donnant naissance à un crêt transversal à la vallée, une sorte de brèche de dislocation formée de blocs irréguliers, un peu arrondis, polis et couverts de stries de glissement, de calcaire portlandien. La marne sous-jacente pénètre en apophyses dans ce blocage, qu'il faut forcément considérer comme le reste d'un éboulement tombé du flanc de l'anticlinal des Frêtes. L'âge de cette formation reste incertaine ; il paraît plus probablement devoir être aquitanien-helvétien.

QUATERNAIRE.

Dans la *Revue géologique* pour 1903 j'ai rendu compte des cinq premiers fascicules de la belle publication que MM. A. PENCK et E BRÜCKNER font paraître sous le nom de « Die Alpen im Eiszeitalter » (113) ; un seul fascicule nouveau ayant été publié en 1904, je me réserve de revenir sur cet ouvrage dans une Revue suivante.

M. A. SCHULZ (114) se basant sur des arguments tirés de la répartition des Phanérogames en Europe, a cherché à montrer que, pendant la période qui a séparé la dernière grande glaciation de l'époque actuelle, il ne s'est pas produit simplement un retrait progressif des glaciers interrompu par des stades d'arrêt, les stades de Bühl, de Gschnitz et de Daun, mais que des périodes chaudes ont alterné avec des périodes froides, provoquant tantôt des reculs très accusés, tantôt des progressions considérables des glaciers. Ainsi, le stade de Bühl a été séparé de celui de Gschnitz par une période particulièrement chaude, pendant laquelle les glaciers ont du être réduits bien en deçà de leurs limites actuelles ; il représenterait donc non un stade d'arrêt, mais un retour offensif très considérable. De même, entre les stades de Gschnitz et de Daun s'est intercalée une période plus chaude

que la période actuelle quoiqu'un peu moins que la précédente. Enfin, il paraît fort probable que l'oscillation négative d'Aachen, qui s'est produite entre la dernière grande glaciation et le stade de Bühl, a provoqué une réduction des glaciers plus accusée que leur réduction actuelle, et a correspondu à un climat plus chaud que celui qui règne de nos jours.

Formations glaciaires. — M. K. STRÜBIN (115) a fait quelques observations nouvelles sur les **formations morainiques des environs de Liestal**. Il décrit à nouveau une moraine déjà signalée par M. Gutzwiller et M. v. Hühne, qui existe sur le versant NE du plateau de Sichtern au-dessus de Liestal, et se suit le long du sentier du Tiergartenhölzli et jusqu'à la carrière de Sonnhalden. Les matériaux sont empruntés surtout à la Nagelfluh jurassienne, en partie au Hauptrogenstein sous-jacent, et les éléments alpins ne s'y trouvent qu'en très petite quantité; l'on connaît pourtant, à proximité immédiate de cette formation, un bloc de conglomérat de Vallorcine et quelques échantillons de quartzites triasiques du Valais.

Au-dessus de la gare de Liestal du côté du SW et au niveau de 350 m. apparaît une autre moraine qui paraît reposer sur les couches à *Steph. Sauzei*. Les blocs, appartenant à la Nagelfluh jurassienne, sont empâtés dans une argile ocreuse; ils comprennent quelques éléments alpins: 1 poulingue de Vallorcine, 1 granite du Bietschhorn, 1 gneiss d'Arolla, divers gneiss du Valais, 1 graniteporphyre de la Nagelfluh subalpine.

Dans une moraine qui existe au niveau de 340 m. près de Munzach l'auteur a récolté, comme matériaux alpins, une amphibolite, un gneiss amphibolique et des quartzites triasiques du Valais, puis un échantillon de Verrucano d'origine douteuse, comme éléments provenant de la Nagelfluh jurassienne, des grès et des calcaires triasiques et du Hauptrogenstein, comme matériaux jurassiens primaires, des calcaires d'eau douce miocènes. Cette moraine paraît être postérieure à la Haute Terrasse, dont le niveau est plus élevé.

Au S de Liestal l'auteur a constaté des placages morainiques peu importants vers la carrière du Gestöck et sur la colline du Langer Hag.

Au Schleifenberg (Feuille Kaiseraugst de l'Atlas Siegfried) et sur le plateau de Burghalden on trouve, au milieu d'une argile jaunâtre rappelant le Löss mais représentant une mo-

raine de fond, de petits cailloux de quartzites du Valais, de granites et de gneiss alpins, auxquels se mêlent en petite quantité des galets de la Nagelfluh jurassienne.

Tous les dépôts signalés ci-dessus appartiennent à un seul et même revêtement de moraine de fond, qui semble avoir pris une grande extension dans toute cette région du Jura.

M. K. STRÜBIN a complété cette étude par un rapport préliminaire sur la répartition des **blocs erratiques dans le Jura bâlois** (115). Il en a retrouvé 63, dont 22 proviennent incontestablement du Valais. Les blocs d'origine alpine se retrouvent au N jusqu'à une ligne qui passe par les hauteurs de Nussdorf, Hersberg, Burghalden et Sichtern. Il est du reste certain que le glacier du Rhône lors de sa plus grande extension a dépassé cette ligne et a poussé son front jusque tout près de Bâle.

M. K. STRÜBIN (115) a signalé encore la découverte d'une molaire de Mammouth dans les alluvions de la Haute Terrasse du Galgenrain près de Liestal; l'on n'avait jusqu'ici trouvé aucun reste de Mammifère à ce niveau dans la vallée de l'Ergolz.

Outre le rapport de M. Strübin concernant les blocs erratiques du Jura bâlois, cité ci-dessus, j'ai à signaler encore une étude d'ensemble faite sur le même sujet par MM. K. STRÜBIN et M. KÆCH (116). Dans cette nouvelle publication nous trouvons une liste de tous les blocs connus dans ce territoire avec l'indication de leur caractère pétrographique et de leur provenance, et de plus une carte sur laquelle chacun d'eux est repairé. Les roches les plus fréquemment représentées parmi ces éléments erratiques sont les quartzites triasiques du Valais, les divers types de schistes de Casanna, les gneiss sericiteux du Valais, les gabbros, amphibolites et éclogites des massifs de l'Allalin et de la Dent Blanche, le gneiss d'Arolla, le poudingue de Vallorcine.

M. R. TSCHUDI (117) a repris, dans le but de fixer l'âge des **moraines de la vallée de la Wehra**, l'étude des formations quaternaires de la vallée du Rhin et de ses abords entre Säckingen et Bâle.

A propos des alluvions des Hautes Terrasses qui forment le plateau de Möhlin, l'auteur montre que, tandis qu'on a admis ici un seul système d'alluvions, il y en a en réalité deux. Les alluvions des Hautes Terrasses proprement dites,

qui forment la plus grande partie du plateau à l'E de Möhlin, sont visiblement décomposées jusqu'à plus de 12 m. de profondeur et ne contiennent qu'en petite quantité les matériaux alpins qui abondent dans les Basses Terrasses, les protogines, les granites du Julier et de l'Albula, les sernifites et les grès de Taveyannaz. Mais d'autre part on trouve au N et au SW de Möhlin, légèrement au-dessous du niveau de la Haute Terrasse, un autre système d'alluvion, dans lequel les traces de la décomposition ne descendent pas au-delà de 2 m., dans lequel il n'y a aucune cimentation des éléments, et dont la composition ne diffère en rien de celle de la Basse Terrasse, sauf que par places des roches assez nombreuses de la Forêt-Noire se rencontrent dans sa partie supérieure. Il faut donc admettre qu'entre la Haute et la Basse Terrasse s'intercale une terrasse moyenne, dont le dépôt a été précédé par une longue phase d'érosion. Cette formation correspond probablement aux alluvions, inférieures à la Haute Terrasse, des vallées de la Birsig et de la Birse et à celles de la gare de Koblenz ; et M. G. Steinmann a signalé un dépôt évidemment équivalent dans l'Oberland badois. Partout ces alluvions intermédiaires ne portent qu'une mince couverture de Löss, qui ne représente qu'une petite portion de celle des Hautes Terrasses.

Au N du Rhin entre Schwörstadt et Riedmatt se développe une nappe d'alluvions, dont la base est à 335 m. et dont la surface atteint 375 m. Ce niveau élevé justifie pleinement l'attribution de ce dépôt au Deckenschotter inférieur, comme l'a fait M. Brückner. De là découle forcément l'attribution au Deckenschotter supérieur de l'alluvion du Humbelsberg, du Rheinfelderberg et du Steppberg, dont la base est à 380 m. au Humbelsberg et à 350 au Rheinfelderberg. L'auteur se range donc ici de nouveau à l'avis de M. Brückner.

Sur la route de Rheinfelden à Olsberg on peut voir les alluvions du Rheinfelderberg pénétrer en une vaste poche dans le Muschelkalk sous-jacent, qui par son état de dislocation intense présente tous les caractères d'une formation effondrée. Un affaissement local est donc ici très probable et fournit une explication plausible du niveau relativement bas qu'occupe la base du Deckenschotter.

Un peu au S, à l'E d'Arisdorf, on retrouve un dépôt d'alluvions, dont le point culminant est à 425 m. et que M. Strübin a attribué au Deckenschotter, tandis que M. Brückner y a vu un produit du remaniement des moraines voisines.

L'auteur se rattache à la manière de voir de M. Strübin à cause de la stratification horizontale de l'alluvion, de son état de décomposition avancée et de ses éléments constituants, qui sont très différents de ceux des moraines en question.

Comme moraine alpine non remaniée l'auteur signale une argile contenant en abondance des grès nummulitiques, des grès de Taveyannaz, des conglomérats du Flysch, des calcaires alpins, des granites et des protogines, qui a été mise à découvert au-dessus de Säkingen et qui représente évidemment une moraine de fond. Cette formation se rattache par sa composition aux alluvions intermédiaires entre la Haute et la Basse Terrasse, et doit appartenir à la même époque; elle peut être identifiée avec les moraines des environs de Brugg et de Baden, que M. Mühlberg a rattachées à sa glaciation principale, et appartient au système glaciaire rhénan.

D'autre part le Vogelsand près d'Arisdorf et le Rheinfelderberg portent un revêtement argileux, qui empâte par places des blocs anguleux de Dogger jurassien, et qui semble devoir être envisagé comme une moraine de fond rhodanienne.

L'auteur décrit ensuite une série de gisements de sable et de graviers, qui dans la région de Koblenz se montrent sur les deux versants de la vallée jusqu'au niveau de 540 m. Ces dépôts, qui ont été assimilés par Du Pasquier au Deckenschotter, sont en réalité beaucoup plus jeunes; ils ne sont en effet ni décomposés ni cimentés; de plus ils contiennent des blocs roulés de Deckenschotter. Les éléments en sont en grande partie d'origine alpine; on y trouve pourtant des calcaires jurassiens en blocs imparfaitement roulés. La stratification est oblique vers l'axe de la vallée. Soit la composition, soit l'état de fraîcheur de ces graviers les rapprochent des alluvions intermédiaires de Möhlin, dont ils doivent être contemporains; ils se sont vraisemblablement formés sur les flancs du glacier, ce qui explique leur position élevée.

M. Tschudi passe ensuite à l'étude des formations quaternaires de la vallée de la Wehra. Ici le seul niveau d'alluvions représenté est celui de la Basse Terrasse, qui prend une grande extension et remonte jusqu'en amont de Wehr. Les formations morainiques se répartissent entre deux systèmes d'âge nettement différent. Au premier appartiennent des moraines développées entre Hasel et Wehr et une moraine située près de Brennet; tous ces dépôts sont formés de sable granitique empâtant des blocs striés de granite, de gneis et de grès permians de la Forêt-Noire; ils sont profondément décom-

posés, partiellement cimentés, et souvent recouverts par un revêtement de Loëss remanié. Le glacier qui a déposé ces moraines a certainement poussé son front jusque sur le Möhliner Feld au S du Rhin, car on retrouve, d'abord au Katzenstieg au SW de Wallbach, puis dans une petite colline située à l'E de Möhlin, des moraines, qui contiennent, à côté d'éléments alpins une grande quantité de roches de la Forêt Noire, et qui correspondent exactement par leur degré de décomposition et de cimentation aux moraines précitées du Wehrathal. Ces dépôts sont évidemment plus récents que la Haute Terrasse, à laquelle ils sont superposés, d'autre part ils sont plus récents que les moraines rhénannes de Säckingen, qui sont beaucoup plus fraîches. Il faut donc admettre que le glacier de la Wehra a empiété sur la rive gauche du Rhin après le dépôt de la Haute Terrasse.

Le second système morainique du Wehrathal n'apparaît que dans les environs d'Œfflingen et de Brennet, où il occupe un niveau plus bas que le système morainique ancien. Ce dépôt, dans lequel s'intercalent des couches fluvio-glaciaires, prend, à sa partie supérieure, l'aspect typique des moraines à blocs et renferme essentiellement des roches provenant de la Forêt-Noire; il est dans un état de fraîcheur remarquable. Il semble que le glacier, qui a déposé cette moraine, s'est engagé aussi dans la vallée du Rhin, et que ce soit à lui qu'il faille attribuer les roches de la Forêt-Noire qui se trouvent en grande quantité à la partie supérieure des alluvions intermédiaires de Möhlin. Tandis que M. Schmidt a rattaché cette formation à l'époque de la Basse-Terrasse, M. Tschudi, considérant que le glacier de la Wehra n'a pas pu prendre, à ce moment, une aussi grande extension, admet que les moraines récentes du Wehrathal appartiennent à l'époque du dépôt des alluvions intermédiaires ou Terrasse moyenne. L'auteur signale du reste plusieurs dépôts morainiques ou d'alluvions qui existent plus à l'E, sur le versant de la Forêt-Noire, et qui montrent que les glaciers ont poussé, pour la plupart, jusqu'à la vallée du Rhin, à la même époque.

Ainsi, à deux reprises, les principaux glaciers de la Forêt-Noire se sont avancés jusqu'au delà de la ligne du Rhin, et il est facile de démontrer que, les deux fois, cette progression des glaciers locaux s'est produite après le retrait des grands glaciers alpins.

Nous devons à M. J. FRÜH (109) la description d'un **paysage drumlinique** bien caractérisé, qui s'étend au S de la Thur

entre Frauenfeld et Weinfelden. L'on distingue dans ce territoire 32 collines allongées du SW au NE et séparées par de petites dépressions sans écoulement naturel. Tandis que vers le NE, dans les environs de Bussnang, le sol est entièrement formé par des dépôts morainiques épais, la couche de Quaternaire diminue progressivement de puissance dans la direction du SW, à mesure que le soubassement molassique s'élève, et finalement le sol est essentiellement constitué par la Molasse, dont la surface est du reste mamelonnée comme celle des dépôts morainiques.

Ces formes caractéristiques sont dues certainement à une action sous-glaciaire et non à une érosion postglaciaire.

Formations postglaciaires. — M. F. ANTENNEN (103) a examiné en détail les formations postglaciaires de la dépression qui longe le **pied du Jura, entre Bienne et Lengnau,** séparant de la chaîne les collines du Bruggwald et du Büttenberg. La moraine de fond est ici couverte d'une façon continue, entre Bienne et Pieterlen, d'une couche d'argile lacustre. Le lac de Bienne se prolongeait donc dans cette direction en un bras étroit, qui a été ensuite coupé en deux par le cône de déjection de la Schüss et dont la partie NE s'est transformée peu à peu en une tourbière. La partie du lac située en amont du barrage torrentiel, restée reliée au bassin principal, a été pourtant, à deux reprises, réduite à l'état de tourbière, comme l'atteste l'intercalation de deux couches de tourbe dans l'argile lacustre du sous-sol de la ville de Bienne. Ces oscillations dans la région de cette partie du lac, avec son assèchement définitif s'explique par des variations se produisant dans la disposition du cône de déjection de la Schüss situé en aval.

Par une étude récente, M. J. MEISTER (111) a précisé les caractères des dépôts postglaciaires dans les **environs de la grotte préhistorique du Kesslerloch** près de Thayngen (canton de Schaffhouse). Les alluvions qui tapissent le Fulachthal et le Biberthal en aval de Thayngen sont des dépôts fluviolacustres, qui ont continué à se former aux abords du Kesslerloch pendant l'époque de son occupation. Dans le Fulachthal elles sont restées intactes, tandis que dans le Biberthal le cours d'eau actuel y a recreusé une tranchée. L'ensemble de ces faits peut s'expliquer comme suit : à la suite d'une dernière crue du glacier, la Biber a été barrée vers son embouchure ; elle a ainsi formé un lac, dans lequel se sont déposés

graviers et argiles, et qui devait s'écouler par le Fulachthal ; mais peu à peu le barrage a été détruit par le Rhin, et la Biber a repris son cours ancien, qu'elle a gardé jusqu'à nos jours, en attaquant les alluvions fluviolacustres antérieurement déposées.

M. J. FRÜH (107) a signalé deux petites collines de Löss qu'il a observées dans la partie N du territoire de la commune de Ragaz. Ces dépôts représentent peut-être les restes d'une grande dune.

M. WEGELIN (118) a observé, près d'Aarvangen (Thurgovie) sur les bords de la Lützelurg, un curieux dépôt calcaire, qui se superpose à de la moraine de fond et est recouvert par 20-30 cm. seulement d'humus. La couche en question, épaisse de 1 à 2 mm., est formée d'une terre tuffeuse, dont les éléments, en général très fins, sont, d'une part, de petits débris anguleux de calcaire, d'autre part, des cristaux microscopiques de calcite ; il s'y mêle, en petite proportion, des grains de quartz, des paillettes de mica et surtout des restes organiques tantôt entiers, tantôt réduits à l'état de débris. Les organismes les plus fréquents sont des Diatomées, mais par places on trouve des échantillons déterminables de Limnées, de Planorbes, de Bythinia, etc.

L'origine de ce dépôt doit s'expliquer par la sortie, sur une surface peu inclinée, d'eaux, qui se sont chargées en calcaire en filtrant à travers les terrains morainiques, et la précipitation du carbonate de chaux doit provenir, en partie, de la simple décomposition du bicarbonate, en partie de l'intervention de divers organismes. L'auteur a pu du reste comparer cette formation déjà ancienne à un dépôt de calcaire tuffeux, qui se constitue actuellement grâce surtout à l'intervention d'une végétation abondante d'algues.

M. J. FRÜH (108) a donné récemment la description de deux tourbières de montagne (Hochmoore) qu'il a étudiées dans la région du Kapfeberg, l'une vers l'E, au Turbenriet, l'autre au NE, entre le Kapfeberg et l'Alpnägelikopf, toutes deux entre 1000 et 1050 m. d'altitude.

Morphologie et Hydrologie. — M. J. FRÜH (106 et 110) a attiré l'attention sur l'existence, dans la vallée du Rhin, au S du lac de Constance et à l'E de la ligne du chemin de fer Rorschach-Rheineck de plusieurs petites collines formées de Molasse helvétique émergeant de la plaine d'alluvions. Ces affleure-

ments de Molasse appartiennent à un éperon, qui prolonge vers l'E la colline de Blatten.

M. Th. BIELER (104) a été frappé en parcourant les environs d'Yverdon par le coude brusque que forme le ruisseau de la Brinaz au pont d'Essert, coude qui ne s'explique pas par la topographie. Il faut admettre ici que l'eau coulait primitivement d'Essert dans la direction du SE et qu'elle a été ensuite captée par le ruisseau qui occupait le vallon inférieur de la Brinaz, et dont la source reculait par érosion régressive. Ce captage serait la conséquence de l'abaissement progressif du niveau du lac de Neuchâtel.

M. Th. BIELER (105) a du reste observé des phénomènes tout à fait concordants sur le cours de l'Arnon de Covattanaz à Vuittebœuf et de la Baulmine à Baulmes. Ces deux cours d'eau montrent aussi des changements brusques de leur direction, et l'explication plausible de cette hydrographie anormale consiste à admettre une érosion régressive opérée par suite de l'abaissement du niveau du lac par un cours d'eau, qui suivait la vallée inférieure actuelle de l'Arnon et qui a capté l'Arnon supérieur et la Baulmine. Avant cette déviation les eaux des gorges de Covattanaz et de Baulmes devaient former les deux bras de la Brinaz.

Homme et faunes préhistoriques. — M. WEGELIN (119) a signalé la découverte, dans la tourbe, près du lac de Bichel (Thurgovie), d'un humerus et de trois molaires de cheval, qui correspondent, par leurs dimensions, à la petite race répandue en Suisse et dans le sud de l'Allemagne pendant l'âge du Bronze.

M. J. NUESCH (112) a résumé, dans une récente publication, les nouvelles observations faites sur la **grotte préhistorique du Kesslerloch**, près de Thayngen (Schaffhouse), et sur les objets travaillés qui ont été retirés de ses abords. Ceux-ci sont, comme l'on sait, les vestiges les plus anciens de l'existence de l'homme dans le nord de la Suisse; ils appartiennent, exclusivement, à l'époque paléolithique, et les os employés à leur fabrication sont ceux du renne, du lièvre blanc, et du mammoth (défenses).

Parmi ces objets travaillés, dont le nombre dépasse six cents, les plus intéressants sont, sans contredit, ceux qui portent des motifs décoratifs ou des figures. L'auteur décrit et représente l'image sculptée déjà connue d'un homme et celle

d'un poisson, ainsi que les dessins au trait représentant, l'un un hémione, un autre un renne, un troisième un cervidé vu de face. Il rappelle ensuite la découverte de nombreux objets en bois de renne ornés d'une décoration caractéristique, dont le motif habituel est le rhombe.

Ce qui étonne dans la station du Kesslerloch, c'est qu'on y trouve à la fois les diverses formes de l'art préhistorique, la sculpture en relief, le dessin au trait et la décoration linéaire.

Les silex taillés appartiennent, pour la plupart, au type magdalénien, mais ils sont confectionnés, en général, avec plus de soin que ceux du Schweizersbild. Leur nombre dépasse dix mille.

L'étude des débris d'ossements récoltés au Kesslerloch faite par M. Th. Studer, a permis de reconnaître l'existence de quarante-cinq espèces, qui appartiennent, pour la plupart, à la faune des steppes et des tundras, mais dont quelques-unes sont des habitants des forêts. Ce mélange de faunes s'explique par la position spéciale de la localité, qui se trouvait près des chaînes boisées du Jura en même temps que des plaines qui s'étendent au NE de l'Untersee et qui devaient alors être à l'état de steppes et de tundras. Ce qui frappe, c'est l'abondance des débris de Rhinocéros et de Mammouth, qui dépasse de beaucoup tout ce qu'on avait trouvé jusqu'ici dans les stations préhistoriques de Suisse.

Comme restes humains, le Kesslerloch a livré quelques débris d'un squelette déterré déjà en 1874 par M. Franz von Mandach; ces restes appartenaient à un individu qui, quoique certainement adulte, ne devait avoir que 1^m20 à peu près de hauteur, et se rattachait, par conséquent, à la race des pygmées paléolithiques, dont l'existence a été constatée d'autre part, au Schweizerbild.

L'époque d'occupation du Kesslerloch appartenant, sans contredit, à la fin de l'âge du mammouth et au commencement de l'âge du renne, a certainement précédé celle du Schweizersbild. Il faut admettre, entre deux, un recul dans le développement artistique des populations du nord de la Suisse, et la cause de ce recul doit, semble-t-il, être cherchée dans une modification défavorable du climat, l'époque d'occupation du Kesslerloch coïncidant avec la période chaude de l'oscillation d'Aachen, celle du Schweizersbild ayant commencé pendant la période plus froide du stade de Bühl.
