



Article scientifique

Article

1981

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Repères archéologiques pour une histoire des terrasses du Léman

Gallay, Alain; Kaenel, Gilbert

How to cite

GALLAY, Alain, KAENEL, Gilbert. Repères archéologiques pour une histoire des terrasses du Léman.
In: Archives suisses d'anthropologie générale, 1981, vol. 45, n° 2, p. 129–157.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:94944>

Repères archéologiques pour une histoire des terrasses du Léman

par

Alain GALLAY et Gilbert KAENEL

Le Léman, comme les autres lacs situés à la périphérie de l'arc alpin, a, de tout temps, été un pôle d'attraction pour les communautés humaines pré- et protohistoriques. Etabli sur les rives du lac, l'homme a dû s'adapter aux conditions naturelles offertes par cette niche écologique située à l'interface du domaine aquatique et de l'arrière-pays constitué par les collines du Plateau et aux variations diachroniques de ce milieu. Cette relation écologique Homme \rightleftharpoons environnement sera envisagée ici dans le sens homme \rightarrow environnement. Comme objectif de ce travail nous proposons en effet de répondre à la question suivante:

Dans quelle mesure l'archéologie (préhistorique et historique) fournit-elle des points de repères pertinents face à la question de l'évolution holocène des niveaux du Léman?

Après un rapide bilan des connaissances actuelles nous verserons au dossier trois ensembles d'observations récentes comprenant essentiellement:

1. les découvertes archéologiques des terrasses de Vidy (commune de Lausanne, Vaud),

2. les fouilles subaquatiques entreprises sur la station littorale de la Poudrière (commune de Morges, Vaud),

3. les fouilles subaquatiques entreprises sur la station littorale de Corsier-Port (commune de Corsier, Genève),

afin de voir dans quelle mesure ces données confirment ou modifient notre conception globale de l'évolution du Léman.

1. Historique des recherches

Cet historique englobe à la fois les découvertes archéologiques anciennes pertinentes pour notre propos et les conceptions qu'elles ont (parfois) fait naître dans leur sillage. Les premières observations remontent au début du 19^e siècle.

1823. Cette date correspond à la première mention de la nécropole du Bronze final du Boiron de Morges (commune de Tolochenaz, VD). Les découvertes échelonnées entre cette date et 1951 sont essentiellement situées sur la terrasse de 10 m mais débordent apparemment sur la terrasse de 30 m. Pour une synthèse de la question on consultera Beeching (1977). La terrasse de 30 m a également livré des restes de mammoth (Gagnebin 1941) et la terrasse de 10 m une faune malacologique étudiée par Favre (1927, p. 378).

1860. Depuis 1854, 26 emplacements à pilotis préhistoriques immergés ont été découverts sur les bords du Léman. Troyon (1860) constate «que les pilotis sont baignés en hiver par 8 à 12 pieds d'eau en moyenne. Il est évident que ces habitations se sont toujours élevées au-dessus de l'eau» (p. 130). Il admet que le niveau du lac n'a pas changé au cours du temps: «On peut dire que depuis plusieurs milliers d'années la variation n'a

pas été très sensible, car, autrement, les pilotis auraient été sur le sec, ce qu'on ne saurait admettre, ou bien, ils se seraient trouvés à une profondeur qui aurait exigé des bois de construction de dimensions plus considérables que ceux qui existent encore dans le limon» (p. 130). La présence de carrières de molasse historiques actuellement immergées n'est pas non plus un argument en faveur des variations du niveau du lac (p. 131).

1867. Favre (1867, p. 28 à 31) décrit au lieu-dit Colovray près de Nyon des colonnes romaines (datées par une inscription de l'empereur Marc-Aurèle), recouvertes de graviers à stratification horizontale dont le sommet est situé à 2.78 m au-dessus du niveau du lac et à 3.70 m au-dessus du zéro limnimétrique de Genève et qui correspondent à la terrasse de 3 m. Il évoque la possibilité de variations du niveau du lac mais finit par repousser cette hypothèse en expliquant ces sédiments par l'alluvionnement d'un ruisseau local.

1874. Colladon, sur la base d'observations faites à l'occasion de la construction du nouveau théâtre de Genève (graviers et briques romaines), admet que le niveau du lac à l'époque romaine devait être de 2 à 3 m plus élevé qu'il ne l'est de nos jours (cité et contesté par Forel, 1892, p. 399).

1892. Forel (1892, p. 470-472), mentionne l'existence de carrières de molasse submergées remontant au 18^e siècle et admet pour cette époque un abaissement du niveau du lac de l'ordre de ZL - 0.3 m ou 0.5 m¹.

1904. Le monumental ouvrage de Forel sur le Léman reste encore aujourd'hui la base de nos connaissances sur les stations palafittiques du Léman. Dans la partie historique de cet ouvrage (tome 3, 1904, p. 410-453), cet auteur admet les faits suivants:

1. Malgré l'absence totale de matériaux archéologiques dans les terrasses du Léman on peut admettre que la terrasse de 30 m (lac de 400-410 m) est contemporaine du Paléolithique supérieur de Veyrier (p. 410-411).

2. Les 47 stations palafittiques identifiées appartiennent à deux époques distinctes, le Néolithique et l'âge du Bronze, elles sont situées sous 2, 4 ou 6 m d'eau sur la beine de craie ceinturant les rives (p. 425, 436 et 442).

3. Les stations de l'âge de la pierre sont en général situées plus près du rivage que les stations de l'âge du Bronze (p. 452).

4. Le niveau du lac était à l'époque, à 2 ou 4 m près, le même que le niveau actuel (p. 451 et 452).

5. La différence de profondeur des stations n'est pas en relation avec des différences de niveau. Les gens de l'âge du Bronze disposaient simplement de moyens plus puissants permettant de construire plus au large (p. 453).

1923. Blondel (1923) publie le plan détaillé des stations de la rade de Genève effectué au printemps 1921 en période d'exceptionnelle sécheresse. Le développement de l'agglomération palafittique aboutit, à l'âge du Bronze, à une véritable « cité » couvrant pratiquement la totalité de la surface du Banc de Travers.

1925. Blondel (1925) publie une synthèse des observations faites à propos du port romain de Genève. La rive romaine est située à la hauteur des « rues basses » donc très en arrière de la rive actuelle, mais le niveau du lac paraît être le même qu'actuellement: « Le niveau de la grève, environ 2 m 70 sous le sol de la rue, montre que le lac n'a que peu varié depuis l'époque romaine (cote ancienne environ 375.30) » (p. 86).

1927. Viollier (1927) retient l'hypothèse de villages construits sur le rivage. La profondeur des stations permet donc de décrire des fluctuations de niveaux. L'abaissement du niveau des eaux au Néolithique et à l'âge du Bronze serait dû à la sécheresse. Cette dernière, plus forte à l'âge du Bronze, explique l'implantation des villages de cette époque plus au large des côtes (p. 4 et 11).

¹ (ZL = altitude des pierres du Niton à Genève - 3.00 m, soit 373.50 - 3.00 = 370.50), soit un Léman entre 370.20 et 370.00 (altitude actuelle, 372.00 m). Ces carrières, qui étaient encore exploitées vers 1700, semblent remonter à une plus haute antiquité, 16^e siècle en tout cas, peut-être même 14^e siècle (Pittard et Sefontaine 1971).

1955. Selon Lüdi (1955), on ne peut admettre que les stations de l'âge du Bronze du Léman (situées à -7 m) étaient des stations terrestres. Il faudrait en effet alors «présumer un abaissement excessif du niveau des lacs, tellement que beaucoup d'entre eux, si l'on juge d'après les conditions du temps présent, perdraient la possibilité de faire écouler les eaux» (p. 233).

1956. Jayet (1956) rattache la terrasse de 3 m à la fin de l'époque romaine. On a en effet trouvé dans cette dernière, dans des niveaux sableux, des fragments de tuiles et de céramique sigillée d'âge romain (terrasse du Vengeron, terrasse de la Plaine). Partisan des stations construites sur l'eau, il admet que le niveau actuel correspond au niveau néolithique mais que le niveau de l'âge du Bronze devait être moins élevé (p. 42 et 43).

1959. Sauter réunit toutes les données disponibles concernant la profondeur des sites palafittiques lémaniques et insiste sur l'imprécision des données disponibles (cf. fig. 1). La

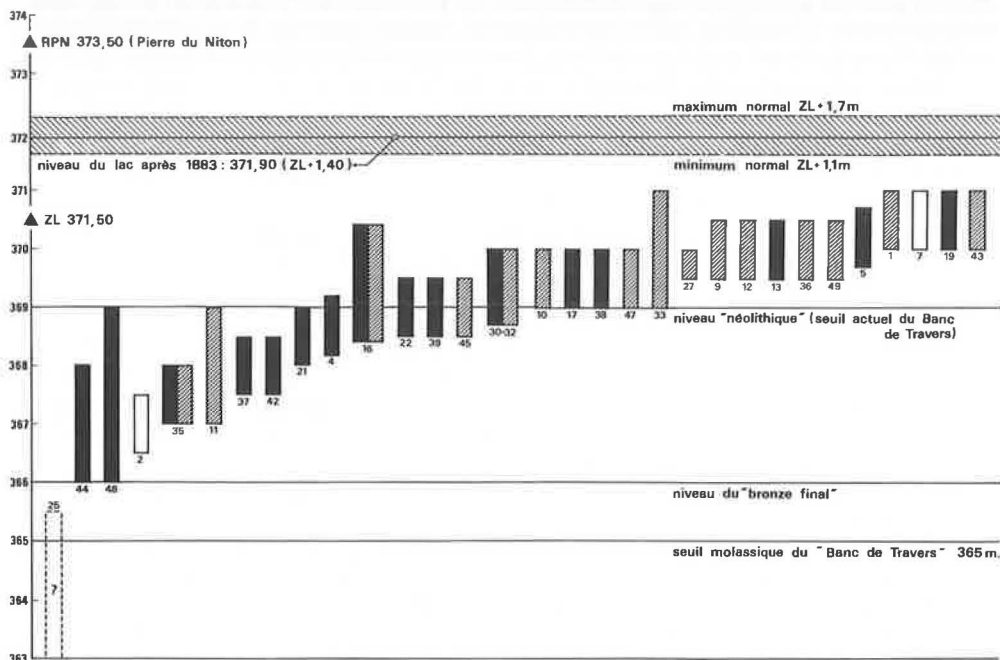


FIG. 1. — Altitude des stations littorales lémaniques d'après les données publiées par Sauter (1959), tabl. 2. Numéros des stations d'après Forel. Les altitudes sont données avec un minimum d'incertitude de 1 m. RPN: altitude des Pierres-du-Niton à Genève; ZL: Zéro du Léman = RPN -3 m.

cote la plus basse serait celle estimée pour la station de Versoix 365 m. Il conclut: «il faut reconnaître que, tel qu'il est, notre tableau semble exclure la possibilité de donner à un certain nombre de stations palafittiques du Léman, le statut de constructions à même le sol.»² (p. 52).

1964. Jayet (1964) semble rajeunir la datation de la terrasse de 3 m: «La terrasse de 3 m (dans la région de Coppet) est postromaine ainsi que le montrent les débris de tuiles et les fragments de céramique sigillée roulée, la faune malacologique est identique à l'actuelle» (p. 18).

² Il existe une forte imprécision en ce qui concerne l'altitude de la station de Versoix. Le tableau publié par Sauter (p. 50) indique 363-364 m, les altitudes mentionnées dans le texte sont par contre 365 m et -9 m, soit 363 m (p. 52). Cette dernière estimation est certainement totalement exagérée. Pierre Corboud, qui a plongé sur cette station, estime que la profondeur ne dépasse pas 3 m, soit une altitude de 369 m.

1972. Olive retient l'hypothèse de stations palafittiques terrestres corrélées avec des phases de bas niveaux lacustres. «C'est la sécheresse relative du Sub-Boréal qui a été la cause essentielle de la construction de ces habitations près des points d'eau permanents que constituent les lacs» (p. 260). Pourtant: «Deux moments, durant le Sub-Boréal, ont été très riches en vestiges palafittiques: au début (fin) du Néolithique (entre 4500 et 4000 ans B.P.) et à la fin (Bronze final, vers 3000 B.P.). La paléoclimatologie n'a pu, jusqu'ici, mettre en évidence deux augmentations de la sécheresse durant le Sub-Boréal» (p. 260).

1974. Sauter donne (p. 15) une carte des stations palafittiques de la rade, basée sur celle qu'il avait publiée en 1959 (cf. fig. 2), plus conforme à la réalité que les premiers plans publiés par Blondel. Les stations restent de dimensions modestes et leur disposition est compatible, sur le plan spatial, avec l'hypothèse de sites terrestres (rivage de l'âge du Bronze situé en avant du rivage néolithique). Le problème de l'écoulement du lac reste pourtant posé: «Toutefois, qu'on reconstitue les stations lacustres de la rade de Genève sur pilotis ou sur le sol, mais hors de l'eau, il reste un problème délicat à résoudre: celui de l'écoulement des eaux du lac. Pour que celui-ci puisse se faire il faut que le seuil marquant le passage du Léman au Rhône — le Banc de Travers — ait été placé assez profondément au-dessous du niveau de 368 m, donc plus bas que le seuil actuel, qui est à 369 m. Il faudrait admettre qu'il y a eu, depuis cette époque, un remaniement du fond lacustre, au-dessus du seuil-mollassique (365 m) par alluvionnement, ce qui paraît illogique à l'endroit où s'amorce la sortie des eaux avec leur courant rapide. On a aussi avancé l'idée de mouvements géologiques infimes mais suffisants pour avoir modifié les cotes d'altitude relatives des rivages et du fond du lac. Il y a là une question ouverte, dont la solution exigerait des mensurations et des fouilles détaillées.» (p. 16).

1976. Amberger (1976, p. 30-32) fait le point sur l'évolution des rives lémaniques et rejette l'hypothèse de l'existence de bas niveaux des eaux permettant l'implantation de stations littorales terrestres ou semi terrestres: «en nous basant sur le résultat des sondages exécutés dans la Rade et sur son pourtour, à Genève, nous écartons la possibilité des habitations sur terre ferme.»

Dans le même ouvrage Sauter adopte la position inverse. Etablis «dans la bande de terrain comprise entre l'orée de la forêt primaire et le lac, bande que l'abaissement récent des eaux avait laissée humide, très humide même, mais libre» les premiers paysans «ont plus d'une fois construit, à 30 ou 50 cm au-dessus du sol humide, une plate-forme qui évitait la plus grande partie des inondations. Mais dans un grand nombre de cas il est très probable que, comme cela a été constaté ailleurs, ils ont placé le plancher à même le sol!» (p. 165).

1979. L'un d'entre nous (Gallay et Corboud 1979) propose une courbe de l'évolution des niveaux du Léman basée sur l'ensemble des observations géologiques et archéologiques disponibles. Ce modèle, actuellement dépassé, mérite révision et discussion. On admet deux niveaux significatifs du Léman en relation avec les palafittes, soit 369 m pour le Néolithique et 366 m pour le Bronze final.

Le bilan de plus d'un siècle de recherches reste, nous le voyons, relativement maigre. On peut le résumer en ces termes:

1. Les hautes terrasses (30 m et 10 m) n'ont pas livré à ce jour de vestiges archéologiques susceptibles de les dater.

2. Nos connaissances sur l'altitude absolue des niveaux archéologiques palafittiques immergés restent très imprécises. Le tableau que nous présentons ici d'après les chiffres proposés par Sauter ne reflète pas de façon très claire l'idée généralement admise que les stations de l'âge du Bronze sont situées plus au large (à plus grande profondeur) que les

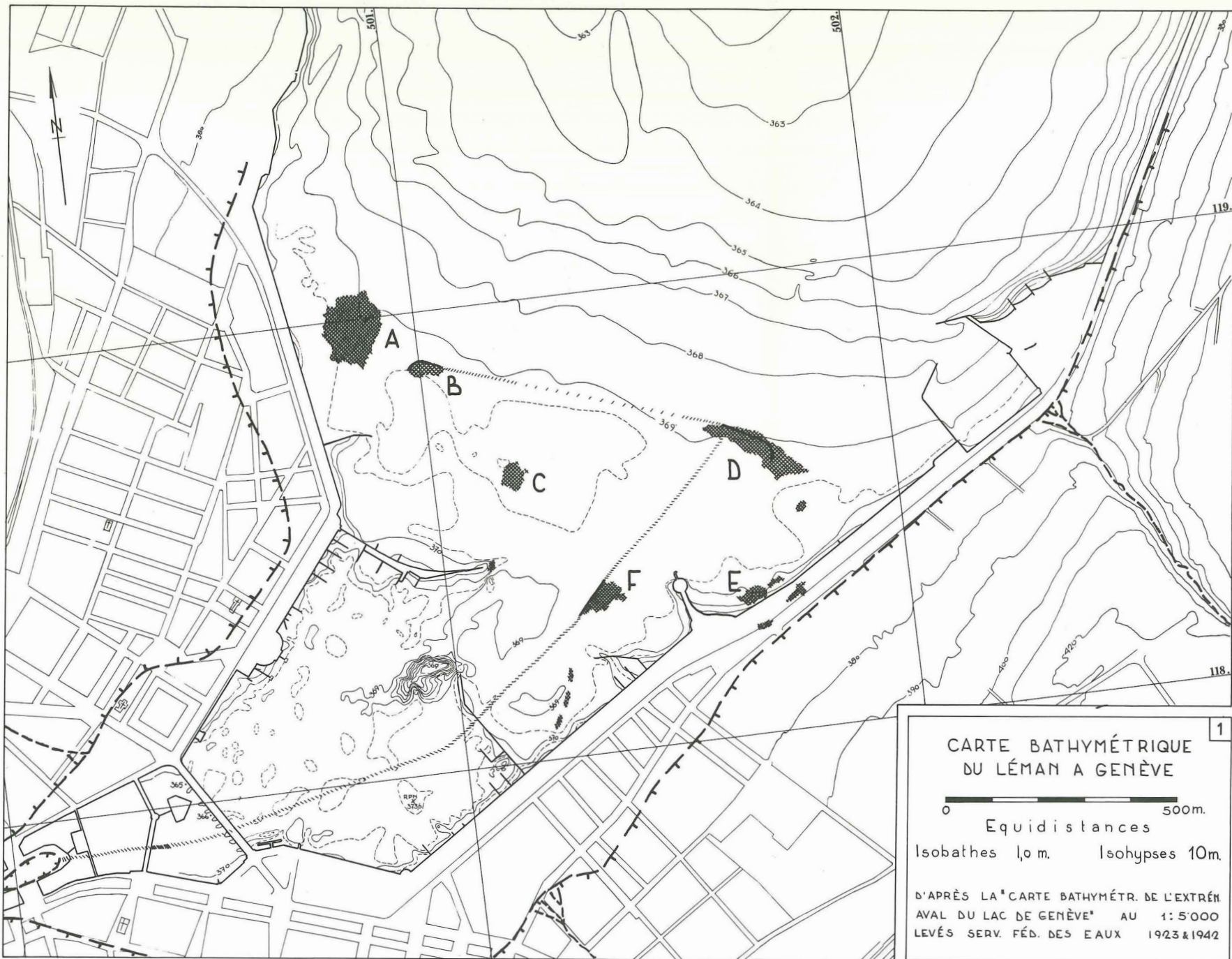


Fig. 2. — Carte bathymétrique du Léman à Genève et situation des stations palafittiques d'après Blondel (1923). Relief sous-lacustre levé en 1923 et 1924 après modification par les dragages de 1888 et 1890. — Néolithique: stations A (st. des Pâquis), E (st. de la Grange) et F. — Age du Bronze: stations B, C, D (st. du Plonjon) et E' (st. de la Grange). — Tiret: emplacement de la rive romaine. (D'après Sauter 1959, p. 51, fig. 2).

stations néolithiques (fig. 1). Cette conception débouche pourtant chez les auteurs étudiés sur deux types d'interprétations.

Retenant l'hypothèse d'un habitat lacustre, Forel considère qu'il n'y a pas d'abaissement du niveau du Léman pour la période considérée. Sur la base de la même hypothèse, Jayet admet par contre un léger abaissement, limité au Bronze final. Les auteurs qui suivent l'hypothèse terrestre (Viollier, Olive) doivent par contre prendre en considération d'importantes fluctuations séculaires du niveau du Léman. L'abaissement considérable qui caractériserait le Bronze final se heurte pourtant à deux objections: 1. un abaissement trop considérable prive le Léman d'émissaire; 2. les niveaux archéologiques les plus élevés n'ont jamais été totalement exondés.

3. Une certaine imprécision subsiste pour la datation de la terrasse de 3 m. Jayet considère que son édification date de la «fin de l'époque romaine» mais il écrit dans le même passage (en contradiction avec Blondel) que le port romain de Genève est situé «à quelques mètres au-dessus du lac» (1956, p. 42). Par la suite tous les auteurs, y compris Jayet, écrivent que la terrasse de 3 m est «postromaine».

2. Quelques observations nouvelles

2.1. LES TERRASSES DE LA ZONE DE VIDY

Par «zone de Vidy» nous comprenons le territoire situé entre le delta du Flon à l'est (aujourd'hui canalisé) et celui de la Chamberonne à l'ouest (fig. 3). Au sud, cette zone englobe les formations anthropogènes actuellement immergées (stations littorales préhistoriques de Dorigny-les-Pierrettes et Vidy). Au nord elle s'étend jusqu'à la moraine rhodanienne de la Bourdonnette et couvre donc la zone des terrasses dites de 3 m, 10 m et 30 m. L'ensemble du territoire ainsi défini se trouve sur la commune de Lausanne (Vaud), à l'exception de la partie située à l'ouest de la Chamberonne qui appartient à la commune de Saint-Sulpice. Les sondages de la Bourdonnette, hors zone, sont situés sur la commune de Chavannes.

La période considérée couvre l'ensemble des périodes tardiglaciaire et postglaciaire jusqu'à la période de la colonisation gallo-romaine³.

2.1.1. CORPUS ARCHÉOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

Nous analyserons ci-dessous sommairement l'insertion des vestiges humains (vestiges d'habitat, tombes, trouvailles isolées) définis du point de vue culturel et chronologique dans leur contexte géologique et topographique. Le corpus réunira, pour chaque point d'observation, les données suivantes:

1. historique des recherches,
2. critique des sources,
3. contexte géologique,
4. attribution culturelle et chronologique des témoins archéologiques,
5. implication au niveau de l'histoire du Léman.⁴

Les sites seront décrits du sud au nord, soit d'aval (zone lémanique) en amont.

³ Pour ce qui touche au vicus de Lousonna, voir: LOUSONNA 1969 (bibliographie); Kaenel 1977; Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980; Kaenel et Fehlmann 1980.

⁴ Une étude archéologique plus détaillée de ces mêmes témoins sera publiée ultérieurement dans l'Annuaire de la Société suisse de Préhistoire et d'Archéologie.

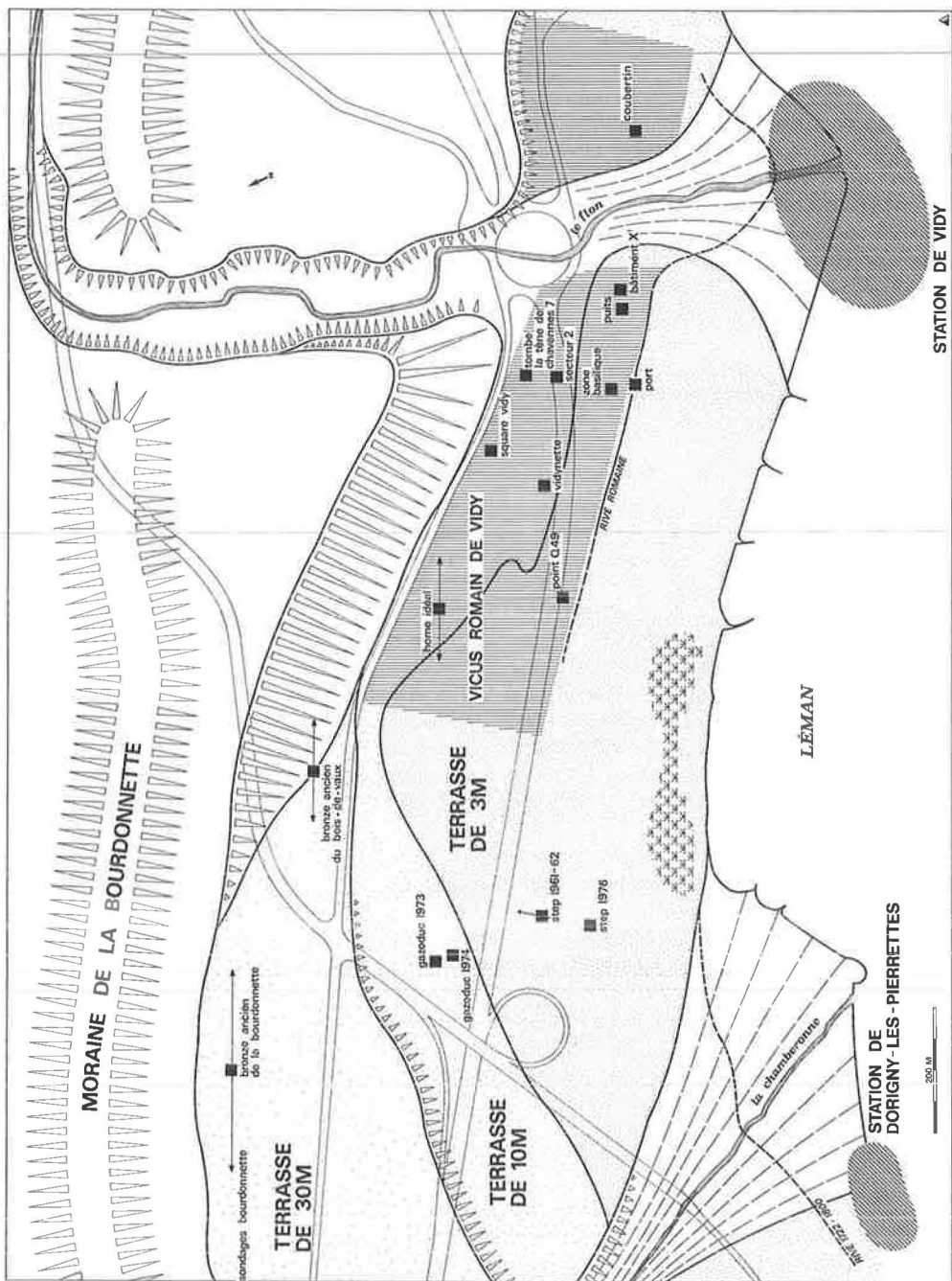


FIG. 3.— Découvertes archéologiques de la zone de Vidy. Hachures verticales: extension du vicus gallo-romain.

1. Stations littorales

Station littorale de Dorigny-Les Pierrettes (Saint-Sulpice).

1. Connue depuis l'époque de Forel, cette station n'a jamais fait l'objet de recherches systématiques. Lors de travaux effectués vers la fin des années 60, des pilotis auraient été constatés à l'intérieur des terres actuelles. Une prospection de la baie entreprise en 1975 par des plongeurs s'est par contre révélée totalement négative.

2. Forel 1904, p. 427; Viollier 1927, p. 316; Viollier et Vouga 1930, p. 47; Weidmann 1979, p. 239, 241.

3. La station est actuellement totalement ensablée.

4. Le matériel inédit, conservé au MCAHL (Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne), porte la mention «stations lacustres de Vidy et Saint-Sulpice». Le matériel de chacune des deux stations ne peut donc être distingué. Il se rattache au Néolithique (haches de pierres polies et percuteurs) et au Bronze final (épingles en bronze céphalaires et à tête vasiforme, Halstatt B1-B2 vers 1000-800 av. J.-C. en datation conventionnelle).

5. Implantation humaine en bordure (ou partiellement sur) la terrasse de 3 m indiquant deux périodes de basses eaux correspondant au Néolithique et au Bronze final.

Station littorale de Vidy

1. Signalée dès 1858 par Keller et Troyon, cette station n'a jamais fait l'objet de recherches systématiques.

2. Troyon 1858, p. 27; Viollier et Vouga 1930, p. 47.

3. La station est actuellement totalement ensablée.

4 et 5. Voir station littorale de Dorigny-Les Pierrettes.

2. Terrasse de 3 m.

STEP 1961-62

1. Observations effectuées par Villaret et Burri dès 1961 sur le tracé de l'autoroute Genève-Lausanne. Etude détaillée d'une coupe (avec prélèvements palynologiques) en 1962 à l'occasion des creusements des fondations de la station d'épuration des eaux de la ville de Lausanne (STEP).

2. Villaret et Burri 1965 (géologie, palynologie); Weber 1980 (macrorestes organiques).

3. La coupe étudiée permet d'avoir une bonne idée de la stratigraphie de la terrasse de 3 m. Elle comprend de haut en bas les unités structurales suivantes (dénominations Burri):

Couche 1: sables plus ou moins argileux avec en surface terre riche en gastéropodes pulmonés.

Couche 2: sables et graviers gris lacustres (SGG). Niveau transgressif de la terrasse de 3 m, rattachable à la période subboréale et datée 2380 BC (GrN-5602, 4330 ± 40 BP).

Couches 3 à 6: niveaux lacustres à stratification oblique couvrant probablement la période Dryas I — Alleröd. Trois dates C14 ont été obtenues:

couche 3: 10.150 BC (B-752, 12.100 ± 250 BP),

couche 4: 10.450 BC (B-753, 12.400 ± 200 BP),

couche 6: 10.800 BC (B-751, 12.750 ± 200 BP).

4. Villaret et Burri signalent des «vestiges romains» associés à la couche 1 en relation avec le Vicus de Lousonna. Les macrorestes végétaux de la couche 2 (notamment des grains de blé carbonisés) suggèrent une zone d'activité humaine proche.

5. La présente coupe apporte des indications absolument fondamentales concernant la datation de la transgression lacustre liée à la terrasse de 3 m qui se situe au début du Subboréal.

STEP 1976

1. Observation janvier 1976 des coupes de terrain apparues lors de l'établissement de nouveaux bâtiments de la station d'épuration des eaux de la ville de Lausanne (STEP).

2. Documentation MHA (Section des monuments historiques et archéologie de l'Etat de Vaud). Rapport dactylographié de Klausener 19.1.1976; Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 141.

3. Couche romaine avec pieux de bois, interprétée comme un remblai et superposée à des terrains naturels comprenant des « graviers » (SGG) puis de l'« argile bleue » (couche 4 de Villaret et Burri 1965).

4. La dendrochronologie des pieux correspond à une période postérieure au 1^{er} siècle ap. J.-C. La couche romaine comprenait de la tuile et quelques tessons du 1^{er} et 2^e siècles ap. J.-C.

5. L'altitude du remblai romain (en relation avec l'ancienne rive romaine), situé entre 375.25 et 375.75, peut être comparée aux données fournies par la zone du port de Lousonna.

Zone de la basilique romaine

1. Des sondages échelonnés entre 1973 et 1976 ont permis de mettre en évidence deux occupations protohistoriques antérieures à l'édification de la basilique de Lousonna.

— *Sondage pilier* (novembre 1973). Couche avec traces organiques et minuscules charbons de bois à la base des sables jaunes (SJ) (secteur 6, coupe 2).

— *Dans basilique* (novembre 1973). Sables jaunes (SJ) sur sables gris (SGG). Pas de niveau protohistorique, (Secteur 6, coupe 1).

— *Sondage forum* (mars-mai 1975). Couche organique de même type en même position stratigraphique et trois tessons protohistoriques, (Secteur 7, ouest forum 1975, caissons 1 et 2).

— *Fosses protohistoriques* (janvier 1976). Découverte de deux fosses avec abondante céramique (T.NS, strati. 1). Sondage poursuivi en mars-avril 1976 (fig. 4).

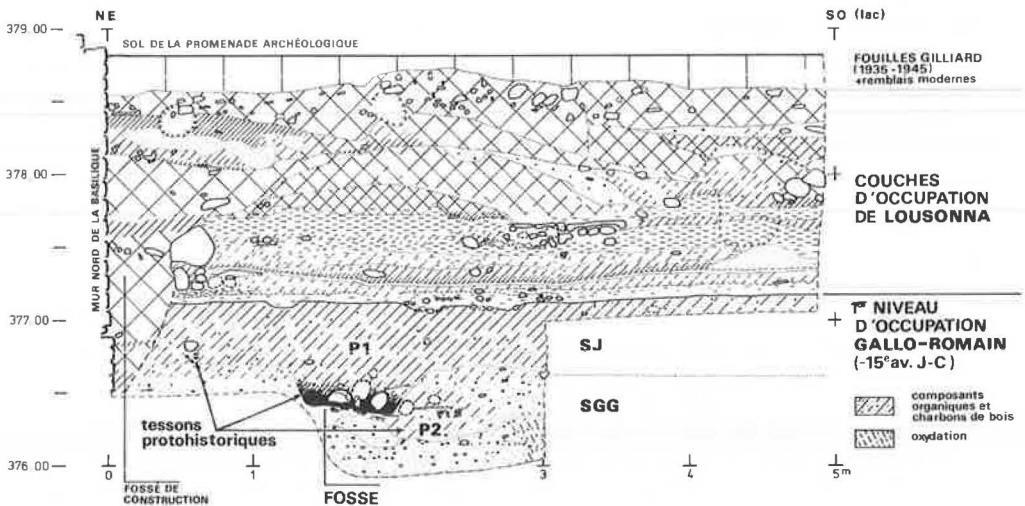


FIG. 4.— Basilique de Vidy. Stratigraphie 1, T.NS (0-8.0)/Halle. (D'après Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 15, fig. 5).

2. Kaenel 1977, p. 15-16; Kaenel et Tuor 1978, p. 83, fig. 8; Gallay et Corboud 1979, p. 46; Kaenel 1978, p. 107; Kaenel et Fehlmann 1980, p. 70 et 76. Les coupes sont publiées dans Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 16, 60-62 et 70-73.

3. Les coupes relevées montrent qu'un niveau de sable jaune (SG) se superpose au niveau transgressif de la terrasse de 3 m (SGG) dans la partie orientale de la zone de Vidy. Ce sédiment d'origine terrestre contient les vestiges protohistoriques.

4. Les sables jaunes ont livré deux structures en fosse se recoupant en partie. La plus ancienne (P2) est attribuée au Bronze moyen (Bronze B2 — Hallstatt A1 en limites larges) sur la base de la céramique et a été datée de 1440 BC (B-3265, 3390 ± 70 BP). La plus récente (F + P1) est attribuée à la période de Hallstatt sur la base des rares éléments céramiques et a été datée de 740 BC (B-3266, 2690 ± 40 BP) et 640 BC (B-3267, 2590 ± 60 BC), soit Hallstatt C-D1 (fig. 5). La couche liée à cette dernière fosse remanie en partie les éléments plus anciens (vieillessement possible des dates hallstattiennes par contamination).

5. Le dépôt des sables jaunes est en grande partie postérieur au Bronze moyen. L'installation de l'homme sur la terrasse de 3 m au cours de cette période montre que les hauts niveaux lacustres responsables de cette terrasse avaient notablement régressé dès cette période.

Port romain

1. Dégagement d'un «perré de halage» à l'occasion des fouilles Gilliard 1935-40. Mise au jour d'un vaste enrochement de quai en 1975, à l'occasion des travaux d'aménagement de la promenade archéologique de Vidy.

2. Gilliard 1947; LOUSONNA 1969; Kaenel 1977; Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 138-139 (stratigraphie).

3. Les remblais romains recouvrent directement les graviers de la terrasse de 3 m qui se superposent eux-mêmes à des graviers alluvionnaires du Flon (Secteur 6, sud, stratigraphie entre la basilique et l'enrochement du port).

4. Le perré de halage participe à l'aménagement des rives de Vidy à l'époque romaine et constitue une partie du vicus de Lousonna.

5. Ces données permettent de fixer le niveau moyen du lac aux 1^{er} et 2^e siècles de notre ère à environ 375.60.

Puits romain à l'est de la basilique

1. Découverte fortuite et fouille à l'occasion des travaux d'aménagement de la promenade archéologique de Vidy en mars 1973.

2. Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 94 (stratigraphie).

3. La séquence stratigraphique traversée par le puits comprend, de haut en bas :

— des graviers fluviatiles rattachables au cône d'alluvion du Flon,

— des sables lacustres gris (SG) présentant des passées organiques et deux niveaux de galets et gravier, l'un d'eux étant situé à la base de la séquence,

— des limons sableux fins de teinte bleue (L) érodés en surface.

4. Le puisard, de section carrée, date du 1^{er} siècle ap. J.-C. La base de l'encadrement de bois est situé à 374.50; le bois est conservé jusqu'à 375.00.

5. Les niveaux organiques et les galets des sables gris (SG) témoignent peut-être d'une tendance à la baisse du niveau du lac. Il n'est guère possible d'utiliser les données fournies par le puits pour restituer exactement le niveau du Léman à l'époque romaine car la nappe phréatique en relation avec la construction peut être située à une altitude plus élevée que le

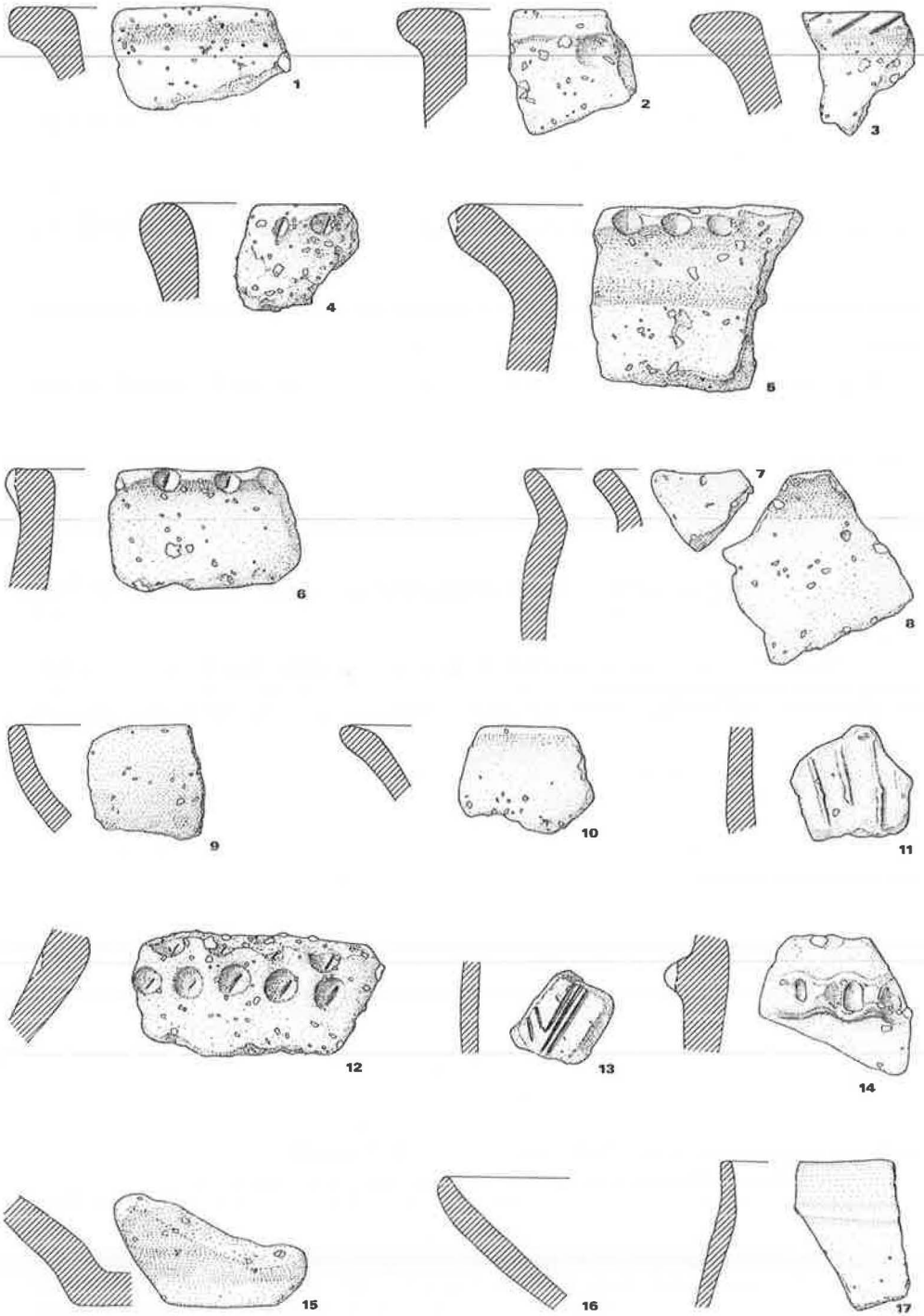


FIG. 5.— Basilique de Vidy. Tessons protohistoriques (Bronze moyen et Hallstatt). Ech.: 2:3.

niveau du lac. Le sommet du cadre de bois ne donne pas, d'autre part, automatiquement le niveau de la nappe⁵.

Bâtiment X' à l'est de la basilique

1. Coupe étudiée lors du dégagement à la machine de l'angle nord du bâtiment X' le 7.2.1973.
2. Non publié. Carnet de fouille Klausener, 7 et 12.2.1973. Contexte: voir Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 132-133.
3. Présence d'un dépôt noir tourbeux surmontant un niveau crayeux intercalé entre les sables jaunes (SJ) et les sables et graviers gris (SGG) vers 375.50.
4. Pas de vestiges archéologiques.
5. Niveau en relation avec une baisse du niveau de l'eau postérieure à la terrasse de 3 m.

Point Q49

1. Sauvetage effectué le 1.12.1961 par Malherbe lors du creusement d'une canalisation en travers de l'autoroute à la hauteur du point Q49.
2. Inédit. Lettre de Malherbe du 1.12.1961, Archives cantonales vaudoises. Catalogue du MCAHL.
3. La coupe observée au niveau de la tombe 1 comprend la séquence suivante:
 - terre noire avec fragments de tuiles romaines,
 - sables jaunes (SJ),
 - série des graviers gris (SGG) en relation probable avec la terrasse de 3 m, observée sur 0.90 m environ d'épaisseur et comprenant de haut en bas:
 - sable gris grossier, sable et cailloutis, sable très fin avec débris de charbons de bois, sable grossier jaunâtre, niveau d'oxydation, sable gris grossier.
4. Deux tombes à incinération du Bronze final (Hallstatt B2). La tombe 1, creusée dans les sables jaunes comprenait trois vases, une épingle à tête vasiforme recouverts d'une dalle de pierre et quelques autres tessons. Un autre vase et divers tessons récoltés dans la même tranchée se rattachent probablement à une seconde tombe.
5. Ces observations complètent les données fournies par les coupes de la basilique et permettent de situer la formation des sables jaunes entre le Bronze moyen et le second âge du Fer.

3. Terrasse de 10 m

Gazoduc 1973

1. Observation superficielle, sans fouille, à l'occasion de terrassements en relation avec la pose de la conduite du «gaznat» en décembre 1973.
2. Inédit. Documentation AMH (Archives des Monuments historiques).
3. La coupe étudiée comprend un horizon avec matériel romain comprenant deux couches de tourbes séparées par un niveau plus sableux. Les niveaux romains reposent sur les sables gris de la terrasse de 10 m à l'intérieur desquels on a observé un troisième horizon tourbeux.
4. Pas de matériel archéologique antérieur à l'époque romaine.
5. Mise en évidence d'un horizon tourbeux contemporain de la terrasse.

⁵ Cette constatation nous incite à utiliser avec prudence les observations du même type faites à Genève, à la rue du Marché 28. «Des vestiges romains sont apparus dans les caves creusées au sud de l'immeuble. Cet emplacement est intéressant puisqu'il se trouve entre les deux ports de Genève tels que les a restitués Blondel (...). Dans le sol naturel de gravier, nous avons dégagé un puisard carré (niv. haut. des planches: 373.80 m.) constitué à l'aide de planches de bois assemblées par des queues d'aronde. Daté par des tessons du 1^{er} s. après J.-C., ce dispositif fixe pour cette époque le niveau du lac aux environs de 373.50 m. d'altitude.» (Sauter, Bonnet 1980, p. 19).

Gazoduc 1974

1. Etude de deux fosses d'époque romaine apparues le 18.2.1974 sur une coupe lors du creusement d'une tranchée.

2. Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 142.

3. Mince couche organique contenant des débris de bois, et reliée (?) à deux ou trois pieux verticaux, située dans les sables de la terrasse de 10 m, sous les niveaux romains.

4. Sur les déblais de la tranchée, trois éclats de silex dont un grattoir microlithique sur bout de lame. Ce type est habituellement considéré comme typiquement mésolithique. Nous pensons pourtant qu'il faut nuancer cette attribution. Il existe en effet dans le niveau campaniforme du site de Rances, près d'Orbe, une industrie lithique microlithique qui contient de tels outils (fig. 6).

5. La connexion entre le niveau organique et les silex reste hypothétique. La couche de tourbe de la coupe Gazoduc 1973 est par contre certainement contemporaine de cet horizon.

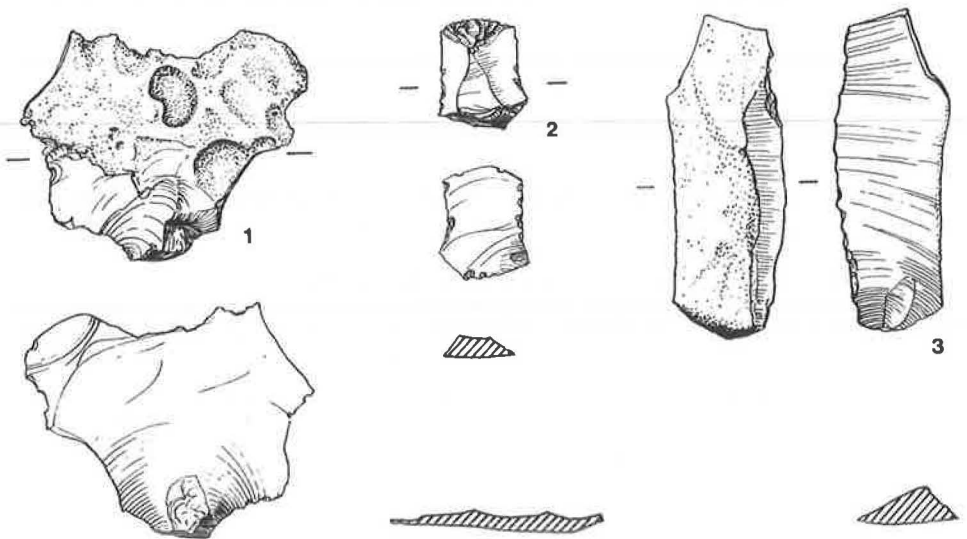


FIG. 6.— Gazoduc 1974. Silex mésolithiques (?). Ech.: 1:1.

Home Idéal

1. Observations faites lors des travaux de la zone Home Idéal entre le chemin des Sablons et le chemin des Cygnes en 1952.

2. Manuscrit Augustin de l'article «Lousonna Grandit» (Ur-Schweiz, 16, 1952, 2, p. 48) conservé aux Archives cantonales vaudoises (AMH.A 69/5, A 5270). Passage relatif aux découvertes préhistoriques non publié.

3, 4 et 5. Mention de tessons préhistoriques présentant des cordons à impressions digitales comparables aux tessons du site de Schellenberg-Borscht (Ann. de la Soc. suisse de Préhist., 38, 1947, pl. 22 et 23).

Vidynette

1. Découverte faite à l'occasion des fouilles romaines entreprises en 1958 par Margot et Bonnard sur l'emplacement de l'un des quatre bâtiments construits par la Vidynette S.A.

2. Revue historique vaudoise, 67, 1959, p. 205.
3. Pas d'observations stratigraphiques.
4. Une urne funéraire du Bronze final (Hallstatt B).
5. Cette découverte ajoutée aux découvertes du Point Q49 et du square Vidy permet de se faire une idée de l'extension des champs d'urnes situés à cheval sur les terrasses de 10 m et 3 m.

Square Vidy

1. Fouille de sauvetage à l'occasion de la construction d'un bâtiment sur la propriété du «Square Vidy S.A.» conduite du 30.5 au 27.6.1962.
2. Pélichet 1962; Gallay 1977, p. 105, 106, 167, 170, 171, 172 et pl. 62, 3; 63, 5 et 6.
3. Pas d'observations stratigraphiques précises. Les tombes néolithiques sont creusées dans les graviers de la terrasse de 10 m. Les matériaux rattachables au Bronze final et au premier âge du Fer proviennent vraisemblablement des sables jaunes.
4. Nécropole néolithique de type Chamblandes rattachable au Néolithique moyen, au minimum 17 tombes en cistes et 9 tombes en pleine terre. Quatre tombes à incinération du Bronze final (Hallstatt B1/B2). Quelques objets du premier âge du Fer (Hallstatt D1) provenant vraisemblablement également d'une tombe.
5. Dès le Néolithique le plus ancien, l'homme préhistorique plante ses cimetières sur la terrasse de 10 m alors émergée.

Chavannes 7

1. Découverte d'une tombe de l'époque de La Tène à l'occasion des travaux de sauvetage conduits durant l'hiver 1974-75 au numéro 7 de la route de Chavannes.
2. Kaenel 1978; Kaenel et Fehlmann 1980, p. 13, 70 et 71.
3. Tombe implantée à partir de la surface des sables jaunes (SG). Formation d'un léger humus de surface.
4. La tombe est datée de la fin de la période de La Tène, vers 50 av. J.-C. et précède la première occupation gallo-romaine de Lousonna.
5. La présence de minuscules charbons de bois situés à l'intérieur des sables jaunes marque l'existence d'une occupation protohistorique antérieure à la période de La Tène. La tombe permet de situer très précisément la fin de la formation des sables jaunes au premier siècle av. J.-C.

Vidy, secteur 12

1. Découverte d'un niveau pré-romain lors des fouilles effectuées en 1960 sur le trajet de l'autoroute dans le secteur 2.
2. Inédit. Journal de fouilles Bögli, 14-18 juillet 1960. Archives cantonales vaudoises.
3. La stratigraphie de la zone présente la succession classique, niveaux romains, sables jaunes (SG), sable brun foncé de la terrasse de 10 m. Un mince niveau (1-2 cm) de terre brune situé à la base des sables jaunes signale un niveau d'occupation protohistorique.
4. Quelques tessons préhistoriques auraient été trouvés juste au-dessous de ce «sol».
5. Cette occupation préhistorique doit être reliée aux niveaux mis en évidence un peu plus au sud dans la zone de la basilique.

4. Terrasse de 30 m

Sondages de la Bourdonnette (commune de Chavannes).

1. Vingt-sept sondages et deux tranchées effectués par les MHA, les 5 et 6.3.1975, pour localiser un «cercle» identifié par photographie aérienne et déceler la présence éventuelle

de vestiges archéologiques avant le remblaiement de la zone en relation avec l'aménagement d'un camping.

2. Inédit. Rapport Kaenel, Klausener et Christe du 1.4.1975 conservé au Service des Monuments historiques du canton de Vaud.

3. Contact entre les sédiments lacustres de la terrasse de 30 m et la moraine rhodanienne de la Bourdonnette.

4 et 5. Pas de vestiges préhistoriques identifiés.

Tombes de la Bourdonnette

1. Découverte sans observations, antérieure à 1870 (date d'entrée des objets au MCAHL).

2. Reinbold 1950; Sitterding 1966.

3. Pas d'information.

4. Divers objets de bronze rattachables à la phase III du Bronze ancien : cinq torques, quatre épingles, une hache et deux poignards. Ces objets proviennent plus probablement d'une ou de plusieurs tombes que d'un dépôt.

5. Implantation probable d'un cimetière du Bronze ancien sur la terrasse de 30 m.

Tombes de Bois de Vaux

1. Découvertes sans observations en 1871, 1942 et 1945.

2. Reinbold 1950; Sitterding 1966.

3. Pas d'information.

4. Divers objets de bronze rattachables à la phase III du Bronze ancien : cinq torques, neuf épingles, deux haches, quatre poignards. Ces objets proviennent plus probablement de tombes que de dépôts.

5. Comme pour les tombes de la Bourdonnette.

2.1.2. STRATIGRAPHIE QUATERNAIRE DE LA ZONE DE VIDY

Nous pouvons, sur la base des observations précédentes, proposer un tableau relativement cohérent du Quaternaire de la zone (fig. 7, 8 et 9).

1. *Le substrat morainique*

Le substrat morainique est marqué par plusieurs cordons parallèles marquant la fonte progressive du glacier qui se trouvait alors dans la zone du lac. Ces cordons constituent les répondeurs des terrasses de Thonon situés sur l'autre rive du Léman (Vial 1975). Les dépressions situées entre les cordons peuvent avoir été occupées par des lacs tardiglaciaires comportant des dépôts divers. C'est le cas des dépôts glaciolacustres signalés par Burri dans la dépression séparant la moraine de la Bourdonnette des pentes de Renens-Prilly vers 410 m (Villaret et Burri 1965). Le profil de Saint-Laurent, étudié par M.-J. Gaillard (Gaillard 1977; Gaillard et Weber 1977), se rattache au même type de formation, quoique situé à une altitude plus élevée (495 m). Le remplissage de l'ancien lac comprend une alternance de niveaux sableux et marneux surmontée d'une marne crayeuse puis d'une gyttja rattachable au Dryas I. L'analyse pollinique y met en évidence le passage d'une toundra «maigre» à *Artemisia* à une toundra à arbustes comprenant *Juniperus*, *Betula nana* et *Salix*. Dans les profils publiés ici même, le substrat morainique a été atteint dans les sondages 3 et 4 de la Bourdonnette (moraine de la Bourdonnette dominant la terrasse de 30 m inférieure).

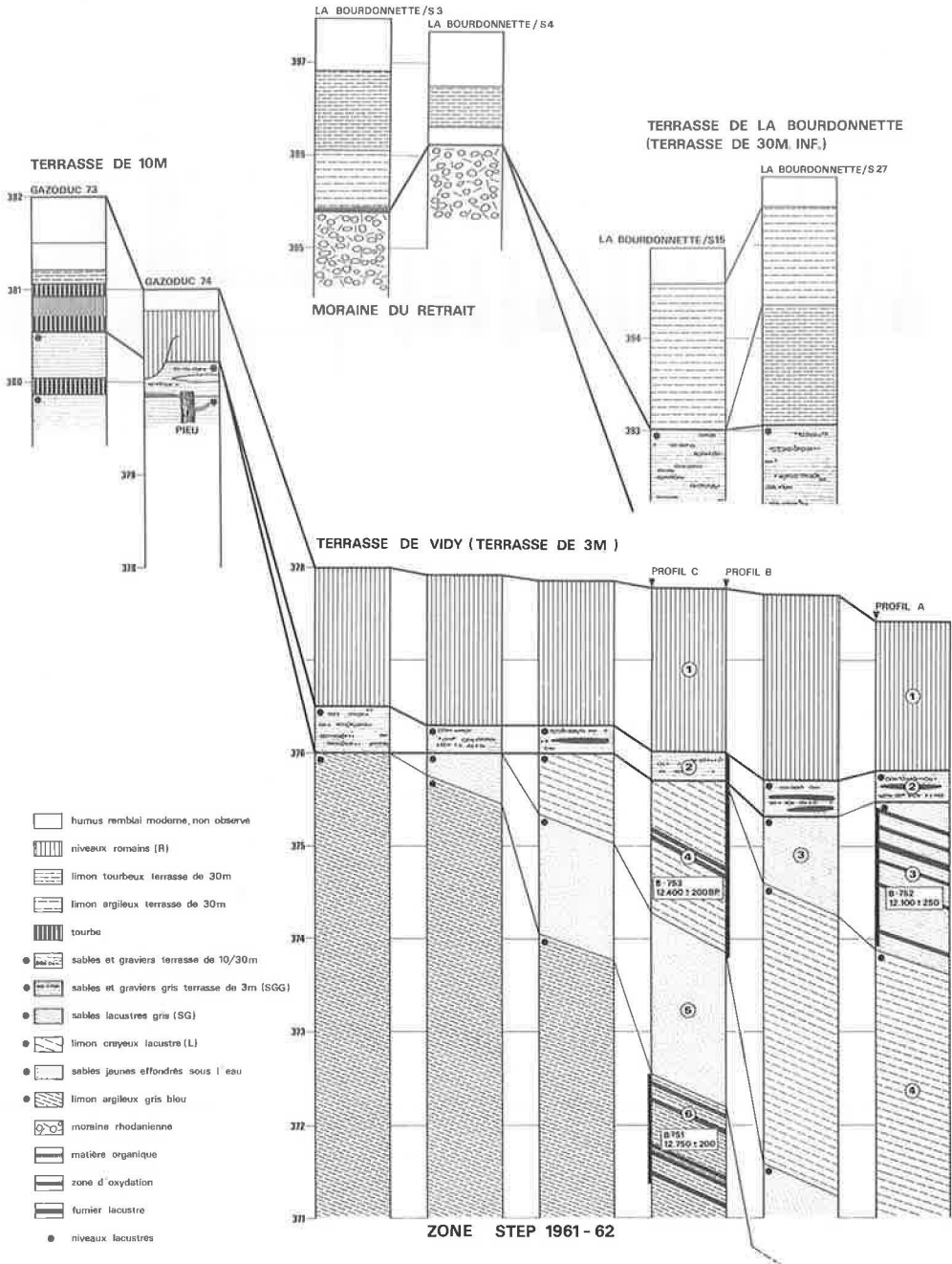


FIG. 7.— Terrasses de Vidé. Zone occidentale. Stratigraphie schématique des divers points d'observation. Coupe STEP: numérotation des couches selon Villaret et Burri 1965. Traits épais verticaux: prélèvements palynologiques.

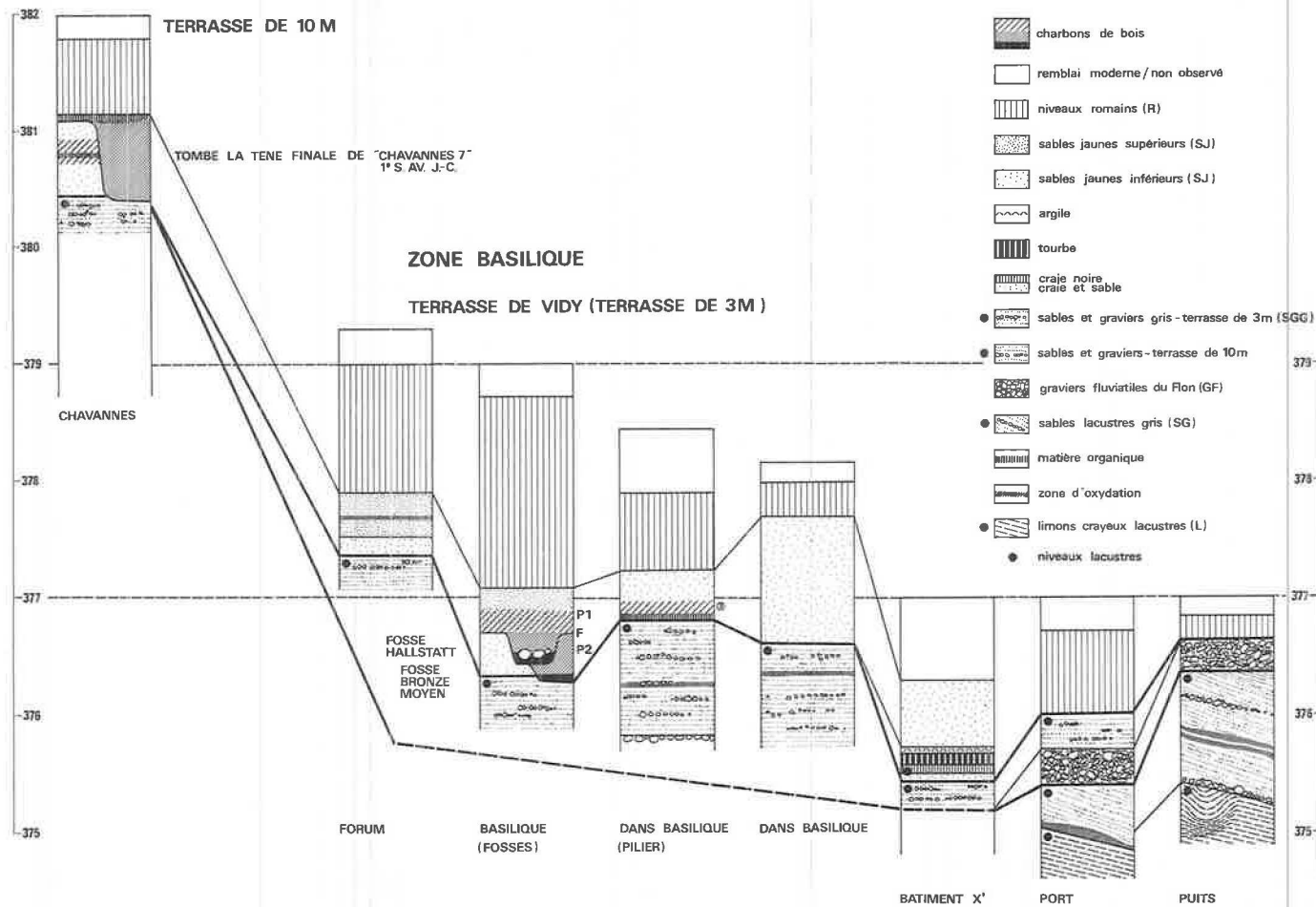


Fig. 8.— Terrasses de Vidy. Zone orientale. Stratigraphie schématique des divers points d'observation.

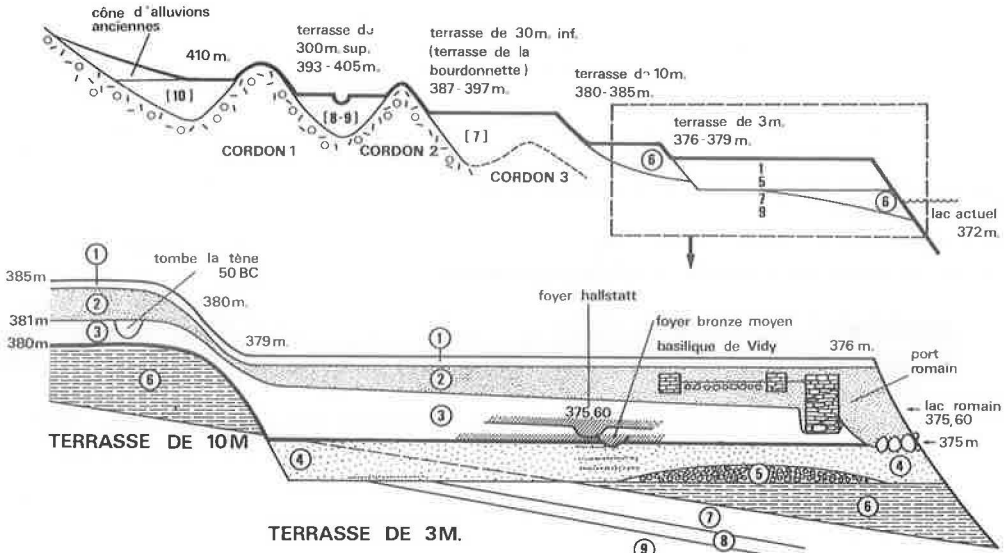


Fig. 9.— Schéma général des terrasses de Vidy. Numérotation: voir tabl. 1.

2. Les terrasses dites de 30 m (terrasses élevées)

Succession stratigraphique

Les terrasses dites de 30 m s'étagent sur deux niveaux situés respectivement entre 405-393 m (terrasse de 30 m supérieure) et entre 397 et 387 m. La terrasse de 30 m supérieure correspond à la plaine de Chavannes-Ecublens et présente une couverture de limons plus ou moins sableux ou argileux, jaunes en surface, bleus en profondeur. La terrasse de 30 m inférieure (terrasse de la Bourdonnette) est située en aval du vallon morainique de la Bourdonnette et présente la même couverture de limons que la terrasse supérieure (Villaret et Burri 1965). Les sondages de la Bourdonnette (mars 1975) ont mis en évidence les graviers de la terrasse se terminant en sifflet sur la moraine de la Bourdonnette. Ces graviers présentent une couverture de limons plus ou moins tourbeux qui se retrouve en amont, directement au contact de la moraine dont la surface peut être oxydée.

Archéologie

Les deux complexes d'objets métalliques de la Bourdonnette et de Bois-de-Vaux (Sitterding 1966) proviennent de la surface de cette terrasse. Ils se rattachent au Bronze ancien. Leurs conditions de trouvailles restent inconnues et l'on ne sait même pas s'il s'agit de mobiliers funéraires, comme c'est probable pour les bronzes du Bois-de-Vaux, ou de dépôts.

3. La terrasse de 10 m.

Succession stratigraphique

La succession stratigraphique de la terrasse se présente ainsi:

— Graviers lacustres de la terrasse

La terrasse proprement dite est composée de sables gris très bien triés d'origine lacustre et de sables fins peu graveleux. Les niveaux sableux ont été retrouvés dans le

sondage Gazoduc 1973, où l'on a pu observer un niveau de tourbe en relation avec une fluctuation mineure du lac. De minces traces organiques étaient également visibles dans la partie supérieure des sables du sondage Gazoduc 1974.

— *Sables jaunes superficiels*

La couverture de la terrasse est, comme pour les terrasses supérieures, formée de limons sableux jaunes de ruissellement. Ces derniers n'ont pourtant été identifiés qu'à l'est de la zone étudiée (tombe La Tène finale de Chavannes 7).

— *Niveaux romains*

La coupe Gazoduc 1973 a révélé deux couches de tourbe dans des niveaux plus ou moins sableux contenant de la céramique romaine.

Archéologie

Les trouvailles faites en surface de la terrasse sont les suivantes.

— *Mésolithique*

Les silex d'allure mésolithique trouvés dans les déblais du sondage Gazoduc 1974 constituent une indication de première importance pour la datation de l'émersion de la terrasse de 10 m. Si ces objets sont réellement mésolithiques (?), l'émersion de la terrasse de 10 m est antérieure à un repère que l'on doit placer dans la fourchette chronologique Préboréal, Boréal, Atlantique ancien.

— *Néolithique*

La nécropole, avec tombes en ciste de type Chamblandes rattachable à la civilisation de Cortaillod (Gallay 1977), fournit un autre repère chronologique sûr, situé vers 3000 BC (datation C14 non calibrée). L'insertion stratigraphique des tombes est malheureusement inconnue.

— *Age du Bronze*

Deux emplacements (Home Idéal, Vidy secteur 12) ont livré de la céramique protohistorique se rattachant probablement à l'âge du Bronze. La céramique du secteur 2 de Vidy provient de la base des sables jaunes et pourrait donc se rattacher au Bronze moyen.

— *Champs d'urnes du Bronze final*

Deux emplacements (Vidynette et square Vidy) sont en relation avec des cimetières du Bronze final. Ces champs d'urnes sont probablement contemporains de la station de Dorigny-les-Pierrettes (Saint-Sulpice), qui se situent au Hallstatt B1/B2 à une période d'abaissement du niveau du lac. L'insertion stratigraphique de ce matériel est malheureusement également inconnue. Ce petit ensemble est plus ou moins contemporain de la nécropole du Boiron près de Morges (Beeching 1977; Rychner 1979), également située sur la terrasse de 10 m.

— *La Tène*

La tombe La Tène finale de Chavannes 7 se rattache stratigraphiquement à la surface des sables jaunes superficiels. La fosse est obturée par une mince formation d'humus puis par des niveaux romains de la fin du 1^{er} siècle av. J.-C. En résumé le matériel archéologique de la terrasse de 10 m montre que cette formation a été constamment occupée par l'homme dès le Mésolithique.

4. *La terrasse de 3 m*

Succession stratigraphique

— *Limons argileux gris-bleu à stratification oblique* (Villaret et Burri, couche 6).

Cette couche lacustre pourrait être contemporaine de la terrasse de 30 m supérieure. Il s'agit d'une couche d'une dizaine de mètres d'épaisseur présentant des lentilles de fumier lacustre datées palynologiquement du Dryas I (profil C). La composition sédimentaire du

terrain fait penser aux alternances des couches qui se déposent dans un delta sous-lacustre. Ce niveau a été daté de 10.800 ± 200 BC, soit de la période Bölling. La séquence Dryas I se prolonge donc jusqu'à cette période ce que confirme l'abondance des arbustes (dont *Betula nana*), l'abondance d'*Helianthemum* et la faible représentation d'*Artemisia* (Weber 1980). Cette séquence correspond donc à la phase 1 à 3 de Saint-Laurent.

— *Sables jaunes* (Villaret et Burri, couche 5).

Cette couche formée de sables effondrés sous l'eau représente probablement un épisode de courte durée.

— *Limon crayeux lacustre* (Villaret et Burri, couche 4).

Selon Villaret et Burri, le profil palynologique effectué dans ce niveau (profil B) situe cette phase dans l'Alleröd et dans une partie du Dryas ancien. On peut donc admettre avec Weber (1980) que la base du profil se prolonge jusque dans le Bölling, comme l'indique la date C14 du niveau (10.450 ± 200 BC). Ce niveau se retrouve apparemment plus à l'est que la coupe STEP 1961 dans la zone Basilique, où elle forme la base de certains profils (sondages Port et Puits).

— *Sables lacustres* (Villaret et Burri, couche 3).

Dans le sondage STEP 1961, le niveau se présente sous l'aspect d'un sable gris à stratification inclinée présentant des lentilles de fumier lacustre déposées à faible profondeur (bois roulés). Selon Villaret et Burri, l'analyse palynologique (profil A) montre une dominance du pin sur le bouleau sans noisetier, ce qui place le niveau au début du Préboréal. Il n'est pas possible de dire si le profil se prolonge vers le bas jusqu'au Dryas III (sédimentation de courte durée). Selon Weber (1980), l'analyse doit être reconsidérée et le niveau doit être placé dans l'Alleröd (herbacées toutes tardiglaciaires et arbustes abondants). La date C14 obtenue, 10.150 ± 250 BC tend en effet à vieillir considérablement ce niveau; on doit néanmoins la considérer comme beaucoup trop ancienne. Ce sable ne peut s'être déposé que sous une faible hauteur d'eau, ce qui marque peut-être le début de l'émersion de la terrasse de 10 m. Cette unité se retrouve également plus à l'est dans la zone basilique sous forme d'un sable lacustre gris avec passées de matières organiques (coupes Port et Puits).

— *Graviers du Flon*.

Un niveau de graviers fluviatiles visible seulement à l'est de la zone basilique peut être rattaché aux alluvions du Flon. Il est en relation probable avec un delta émergé contemporain des stations préhistoriques littorales de Vidy et des Pierrettes (phases néolithiques).

— *Couche transgressive de la terrasse de 3 m* (Villaret et Burri, couche 2).

Les graviers de la terrasse correspondent aux sables et graviers gris (SGG) des coupes observées dans la zone Basilique. Cette couche est en nette discordance sur les niveaux 3 à 6 de Villaret et Burri. Dans le sondage STEP 1961, la couche contient des fumiers lacustres intercalés contenant des bois roulés par les vagues, du blé carbonisé, des noisettes, des aiguilles de sapin, etc., que la palynologie situe au début du Subboréal à une époque contemporaine du Néolithique ou du Bronze ancien. La datation C14 du niveau, 2380 ± 40 BC, est en accord avec ces observations.

— *Tourbe et craie lacustre*.

Dans la zone Basilique, la coupe Bâtiment X' montre un niveau de craie lacustre et de tourbe surmontant directement la couche transgressive de la terrasse de 3 m. Ce niveau doit correspondre à la courte période de hautes eaux contemporaine de la terrasse de 3 m.

— *Sables jaunes*.

Ce niveau est présent dans la zone Basilique mais n'existe pas dans la zone STEP 1961. Il s'agit d'un limon de ruissellement terrestre (présent également sur la terrasse de 10 m). En certains points, le niveau se subdivise en deux. Ces sables ont livré deux fosses rattachables au Bronze moyen et au Hallstatt (cf. ci-dessous).

— *Niveaux romains*.

Dans le sondage STEP 1961, la séquence stratigraphique se termine par des sables plus ou moins argileux, souvent de coloration rouge, riches en gastéropodes pulmonés et

présentant des vestiges du vicus gallo-romain, dont les plus anciennes constructions remontent aux deux dernières décennies du 1^{er} siècle av. J.-C.

Archéologie

Les trouvailles archéologiques de la terrasse de 3 m sont les suivantes:

Bronze moyen.

Dans la zone Basilique, une fosse creusée dans les sables jaunes inférieurs a livré de la céramique Bronze moyen proche de celle que nous avons trouvée à Rances (Gallay et Voruz 1978). La structure a été datée de 1440 ± 70 BC (B-3265). Elle correspond à un habitat terrestre postérieur à l'édification de la terrasse de 3 m.

Bronze final

L'émersion de la terrasse de 3 m, effective au Bronze moyen, se poursuit au Bronze final. Ces conditions permettent l'établissement des hommes de l'âge du Bronze final sur la station de Dorigny-les-Pierrettes ou de Vidy. Les vestiges d'un champ d'urnes trouvé au Point Q49 sur la terrasse de 3 m appartiennent probablement au même ensemble que les découvertes similaires faites sur la terrasse de 10 m.

Hallstatt (premier âge du Fer)

Une seconde fosse, située dans les sables jaunes et recoupant la fosse Bronze moyen (zone Basilique), a livré une céramique hallstattienne et a donné deux dates conformes à la datation archéologique: 740 ± 40 BC (B-3266) et 640 ± 60 BC (B-3267). Les eaux du Léman restent donc alors en dessous de la cote de cette fosse située vers 376.50 m.

Epoque romaine

La séquence quaternaire se termine par des niveaux gallo-romains en relation avec le vicus de Lousonna. L'étude du port de l'agglomération situé en bordure de la basilique permet de situer le plan d'eau vers 375.60, donnant le niveau du Léman vers la fin du 1^{er} siècle av. J.-C. (Kaenel, Klausener et Fehlmann 1980, p. 141). Il y a donc eu une remontée spectaculaire des eaux entre le Bronze final et cette période.

2.2. LES STATIONS LITTORALES DE LA RÉGION DE MORGES

La baie de Morges abrite plusieurs stations littorales immergées qui apportent des renseignements de première importance sur les périodes d'occupation des rives des lacs, donc sur les périodes ayant connu des niveaux du lac relativement bas. Les stations sont, du nord au sud, les suivantes (Beeching 1977, p. 18):

- station des Roseaux: Bronze final, Bronze ancien et probablement Néolithique récent,
- station de l'Eglise: Néolithique,
- la Grande Cité: Bronze final,
- station de la Poudrière: Bronze ancien et Néolithique récent,
- station du Boiron: âge inconnu.

2.2.1. STATION DE MORGES-LA POUDRIÈRE

Les fouilles subaquatiques pratiquées en 1976 sur cette station (Francillon et Gallay 1978) ont livré un matériel très comparable au matériel de la station des Roseaux (A. et G. Gallay 1972-73) et ont permis de faire plusieurs observations intéressantes.

Topographie et stratigraphie

On rencontre en allant de la côte vers le large les unités topographiques suivantes (fig. 10):

- une zone riche en pilotis recouverte de vase, sans ténévière, vers 369.10 m,
- une zone de ténévière avec pilotis entre 369.10 et 369.40 m,
- une zone de ténévière sans pilotis entre 369.40 et 369.00 m.

Le fond du lac présente pourtant une surface d'érosion et la totalité du matériel archéologique a été récolté en surface dans une couche de 2 cm de sable noir, situé directement sous les galets de la ténévière, donc remanié. Les seules couches archéologiques conservées sont situées dans la zone de la ténévière dépourvue de pilotis, donc du côté du large en avant de la zone «bâtie». Un sondage effectué dans cette zone a permis d'obtenir une coupe montrant quatre couches archéologiques séparées par de la craie lacustre, dont trois riches en charbons de bois, présentant un pendage ouest-est de 25° à 30°. Ce sondage n'a pas livré de matériel archéologique.

Matériel archéologique

On peut isoler deux ensembles typologiques. Le premier se rattache au Bronze ancien et comprend essentiellement de la céramique. Le second regroupe une céramique de type Saône-Rhône (Néolithique récent et final) et la quasi totalité de l'industrie lithique.

Dendrochronologie

330 pieux ont été prélevés sur une surface de 440 m² et analysés au laboratoire de Neuchâtel par Orcel. L'exploitation des courbes n'en est encore qu'à sa phase préliminaire. Deux grandes périodes sont représentées.

L'occupation la plus ancienne peut se rattacher à la séquence «Lüscherz» du lac de Neuchâtel; elle est attestée par des abattages situés au Néolithique final entre 2882-2875 av. J.-C., 2866-2858 av. J.-C. et 2826-2824 av. J.-C. en datation calibrée, ce qui correspond approximativement à l'intervalle 2200-2100 av. J.-C. en datation C14.

Une autre période d'occupation attestée par une séquence non datée actuellement a permis de reconstituer plusieurs plans de cabanes quadrangulaires. Les abattages se répartissent sur dix ans. Ces ensembles de courbes ne se synchronisent pas sur les références connues (Lambert et Orcel 1977). Il est possible qu'ils soient effectivement le témoin de l'occupation Bronze ancien, période pour laquelle on ne possède pas encore de références dendrochronologiques⁶.

De cette série d'observations nous retiendrons essentiellement les points suivants:

— La station semble présenter deux régions très différentes, une zone située côté terre, bâtie, et une zone située côté large, non bâtie, où l'on observe des couches anthropogènes dépourvues de matériel archéologique qui se sont manifestement déposées sous l'eau en avant de l'ancien village et qui présentent un fort pendage qui pourrait être en relation avec un affaissement. Au moment de la formation de ces couches, le lac ne pouvait pas être situé au-dessous de 369.00 m.

— Les quatre phases dendrochronologiques pourraient correspondre aux quatre couches mises en évidence.

— La dendrochronologie montre qu'il existe bien une composante archaïque distincte des composantes Bronze ancien. Le matériel récolté en surface est donc un matériel mélangé.

— L'occupation du Néolithique final se situe vers 2100-2000 av. J.-C. (C14). Le bas niveau du lac qui lui correspond est donc postérieur à l'édification de la terrasse de 3 m de Vidy, datée au C14 de 2380 ± 40 BC.

⁶ Pour tout ce qui touche à l'état actuel de la recherche dendrochronologique en Suisse on consultera avec profit Orcel et Egger 1979; Ruoff 1979; Furger 1980.

2.2.2. AUTRES STATIONS DE LA BAIE DE MORGES

Deux autres stations ont fait l'objet de mesures dendrochronologiques au laboratoire de Neuchâtel. Les dates absolues obtenues sont 1055 av. J.-C. pour le Bronze final des Roseaux et 1031 av. J.-C. pour la Grande Cité (Lambert et Orcel 1977). Il s'agit de dates relativement anciennes dans la séquence dendrochronologique du Bronze final qui se termine en 841 av. J.-C. à Auvernier-Port. Si l'on suit les courbes de calibration actuellement utilisées (Becker, Suess), les dates C14 équivalentes se situeraient vers 800-850 av. J.-C.⁷

2.3. LA STATION LITTORALE DE CORSIER-PORT

La station littorale de Corsier-Port (commune de Corsier, Genève) a fait l'objet de quatre campagnes de recherche subaquatique en 1978, 1979, 1980 et 1981. Les travaux, assumés par une équipe du Département d'anthropologie de l'université de Genève dirigée par Pierre Corboud⁸, ont consisté en une prospection systématique de surface, des carottages géologiques et une fouille dans le niveau Cortaillod.

Topographie

Du point de vue topographique, la station principale se présente comme une vaste ténévière comportant de nombreux pilotis. La zone de pilotis est limitée du côté terre par un palissage en arc de cercle. On peut distinguer très schématiquement deux zones. Une zone côté terre, dont les pilotis situés vers 368.80 sont attribués au Cortaillod (cette zone ne présente pas de couche archéologique); une zone côté lac, dont les pilotis situés entre 368.00 et 368.50 sont attribués au Bronze final. Cette zone présente deux couches archéologiques rattachables au Cortaillod (fig. 10).

Stratigraphie

L'analyse granulométrique (méthode du grain moyen) des carottes C1, C9, CIII et CV, effectuée par Burrus (1980), en parallèle avec l'analyse palynologique de ces dernières, a mis en évidence une baisse continue du niveau du lac depuis 4000 av. J.-C. environ (à partir de la chute de l'orme), baisse se terminant au moment de l'occupation néolithique du site.

1. *Niveau Cortaillod classique.* Le sol d'occupation de cette époque correspond, selon les analyses granulométriques, à un bas niveau du lac. A ce moment se forme une plage de sable biodétritique sur laquelle va se développer un paléosol présentant une intense activité organique (développement de mousses et de ronces, selon Reynaud).

La couche archéologique principale n'est conservée *qu'en avant* de la zone de pieux du Néolithique. Cette couche s'est formée dans l'eau; ses composantes, notamment les restes végétaux, témoignent de l'action dynamique des vagues. Les objets sont concentrés sur la frange située côté rivage. La couche archéologique située dans la zone des pieux a, par contre, été totalement érodée et a disparu. Ce niveau a été daté de 3190 ± 120 av. J.-C. (LU-1696), 3140 ± 80 av. J.-C. (B-3369) et 3140 ± 65 av. J.-C. (LU-1697).

2. *Couches supérieures.* La couche archéologique est scellée par une couche de craie lacustre remaniée lors d'une forte transgression lacustre. L'importance de cette transgression est bien mise en évidence par les analyses granulométriques⁹. Cette unité

⁷ La seule date C14 pour le Bronze final lémanique est celle de Collonge-Bellerive: 1050 ± 80 BC (B-3382).

⁸ Fouilles subaquatiques de Corsier-Port, consulter Corboud et Baudais 1978; Gallay 1980; Gallay et Corboud 1979 et 1980.

⁹ Burrus (1980) admet que cette tranche sédimentaire indique une profondeur de plus de 10 m, ce qui implique un niveau atteignant la cote de 378 m, très certainement exagéré.

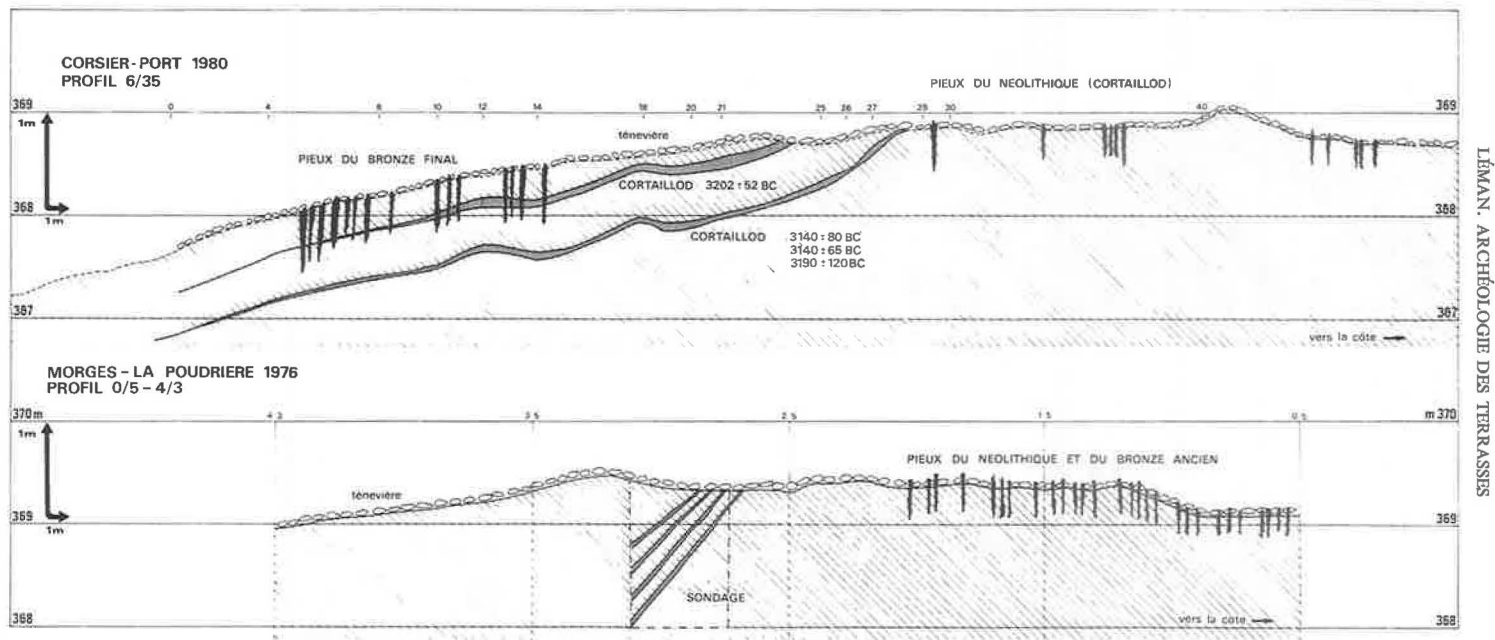


FIG. 10.— Coupe schématique des stations de Corsier-Port (Corsier GE) et Morges-La Poudrière (Morges VD).

stratigraphique présente un mince niveau organique provenant du remaniement de la couche néolithique sous-jacente et datée de 3202 ± 52 av. J.-C. (CRG-218). Cette couche, relativement diffuse, est légèrement décalée vers le large.

3. *Surface de la station.* La surface de la station est occupée par la ténévière au contact de laquelle se trouvait du matériel archéologique rattachable au Néolithique final, au Bronze ancien et, surtout, au Bronze final. Cette surface correspond certainement à une surface d'érosion qui a fait disparaître les couches archéologiques et a concentré le matériel lourd (pierres et poterie).

Le matériel du Néolithique final est situé relativement près de la rive actuelle, 50 m en arrière de la zone Cortaillod. Les pieux du Bronze final sont, par contre, situés en avant des pieux néolithiques.

Interprétation chronologique

Les données précédentes permettent de reconstituer la séquence suivante :

1. Atlantique récent. Baisse régulière du niveau du lac depuis 4000 av. J.-C.
2. 3200 av. J.-C. (4000 av. J.-C. en datation calibrée). Etablissement Cortaillod sur terre ferme, vers 369 m, en bordure immédiate du lac. La limite de la plage inondée saisonnièrement se situe alors entre 367.50 et 368.50.
3. Remontée du niveau du lac causant l'abandon du village. Dépôt d'une couche de craie d'au moins 50 cm d'épaisseur assurant une bonne conservation de la couche archéologique et remaniement de la couche Cortaillod située au contact des constructions (dépôt de la couche Cortaillod secondaire). Cette transgression couvre peut-être tout le Néolithique récent qui n'est pas représenté à Corsier.
4. Baisse du niveau du lac vers la cote moyenne de 369 m et occupation Néolithique final-Bronze ancien en arrière de l'ancienne zone occupée par l'établissement Cortaillod.
5. Remontée du niveau du lac correspondant au Bronze moyen.
6. Baisse du niveau du lac et occupation Bronze final. La rive est située entre 25 et 30 m en avant de la rive néolithique, la cote moyenne des eaux se situant vers 367.50.
7. Remontée du niveau du lac.

3. Conclusions

Des observations précédentes nous retiendrons quelques données significatives, sans chercher à proposer un schéma évolutif d'ensemble des niveaux du Léman.

3.1. LES HAUTES TERRASSES TARDIGLACIAIRES

Nous ne possédons aucune donnée archéologique permettant de dater les terrasses de 30 m et de 10 m. Le seul indice rencontré concerne les silex mésolithiques de la terrasse de 10 m de Vidy (Gazoduc 1974). Ces derniers, qui sont certainement postérieurs à l'émergence de la terrasse, restent trop atypiques pour être situés précisément à l'intérieur du Mésolithique¹⁰.

Les autres traces d'une occupation préhistorique sont par contre trop récentes pour être d'une quelconque utilité. Mentionnons pour mémoire :

sur la terrasse de 30 m, les tombes Bronze ancien de Bois-de-Vaux et la Bourdonnette,

¹⁰ Il est en effet possible de discuter l'attribution au Mésolithique, au sens large, des pièces récoltées. L'industrie lithique associée au Campaniforme de Rances (VD) présente en effet des pièces très proches de pièces mésolithiques, notamment des petits grattoirs unguiformes.

sur la terrasse de 10 m, la nécropole Cortaillod de Square Vidy, les champs d'urnes Bronze final du Boiron, de la Vidynette et de Square Vidy, la tombe La Tène finale de Chavannes 7.

Les sédiments situés à la base de la terrasse de 3 m de Vidy (coupe STEP) fournissent par contre des éléments de datation (C14 et palynologie), qui permettent de situer la terrasse de 30 m au Dryas I-Bölling et la terrasse de 10 m au Dryas II-Alleröd (cf. tableau 1).

3.2. LES FLUCTUATIONS RÉCENTES

Mises à part les indications que pourrait fournir l'abri mésolithique de Vionnaz (Gallay et Corboud 1979), on ne possède aucune information d'ordre géologique ou archéologique portant sur l'évolution du Léman entre la période de formation de la terrasse de 30 m et le début de l'Atlantique récent. Les périodes récentes (Atlantique récent, Subboréal et Subatlantique) sont par contre mieux documentées. L'histoire de cette période est du reste certainement beaucoup plus complexe que les quelques points de repère actuellement disponibles ne le laissent supposer (datations données ci-dessous selon la chronologie C14 non calibrée).

3.2.1. LES PÉRIODES DE BAS NIVEAUX

D'une façon générale, l'habitat préhistorique littoral est contemporain de périodes de basses eaux. L'hypothèse retenue à propos du mode de construction (habitat lacustre, semi-terrestre ou terrestre) présente en effet des retombées sur la question de l'amplitude absolue des variations de niveau, mais non sur le rythme de ces variations qui sont actuellement amplement attestées. Les indications (souvent imprécises) fournies par la position topographique des sites restent peu utilisables. Le clivage, traditionnellement admis entre les stations néolithiques peu profondes et les stations du Bronze final situées plus au large, n'apparaît pas très clairement dans les données actuellement disponibles. La question de la station de Versoix, considérée à ce jour comme la plus profondément immergée, doit être revue, les indications fournies par les plongeurs étant certainement erronées.

Cortaillod classique vers 3200 BC

On peut admettre que le village de Corsier était un village terrestre implanté sur une ligne de rivage situé vers 369 m. Le niveau moyen du lac devait se situer alors vers 368 m (367.5-368.5).

Néolithique final, Bronze ancien entre 2200 et 1500 BC

A Morges (La Poudrière), le village est situé à la cote 369 m. Les observations faites à Corsier parlent en faveur d'un lac situé vers 369 m (368.5-369.5). On ne possède pas d'information sur l'architecture des maisons de cette période, mais ce que l'on sait des habitations contemporaines du lac de Neuchâtel (Strahm 1975) ne permettent pas d'exclure des villages, situés partiellement dans la zone inondée annuellement, comprenant des maisons surélevées¹¹. Des fluctuations mineures du niveau du Léman sont attestées à Morges pendant cette période¹².

¹¹L'idée de villages présentant une architecture mixte avec maisons terrestres et maisons sur pilotis situées côté lac, dans la zone saisonnièrement inondée, est actuellement soutenue par plusieurs auteurs (cf. Strahm 1975; Pétrequin 1980).

¹²Le terme Néolithique final désigne ici la seconde fraction de la période située entre le Cortaillod et le Bronze ancien et n'implique pas le rattachement *culturel* des niveaux considérés à une civilisation déterminée de l'articulation Néolithique-Bronze ancien, Cordé ou Campaniforme, comme nous l'avons proposé dans d'autres travaux (cf. Gallay 1970 et 1975).

| | | TERRASSE DE 3 m | TERRASSE DE 10 m | HAUTES TERRASSES | MORAINES | Niveaux du lac |
|-------|-------------------|--|-------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| 0 | Subatlantique | 1. Humus | | | | |
| | | 2. Sables argileux de coloration rouge (couche 1) ROMAIN (LOUSONNA) | TOMBE LA TÈNE FINALE | | | |
| | | 3. Sables jaunes (SJ) FOSSE HALLSTATT CHAMPS D'URNES FOSSE BRONZE MOYEN | | Sables jaunes CHAMPS D'URNES | | |
| 1000 | Subboréal | | | BRONZE ANCIEN BOIS DE VAUX BOURDONNETTE | | - |
| 2000 | | 4. SGG (couche 2) | | | | |
| 3000 | Atlantique récent | 5. Gravier fluviatiles du Flon | NÉCROPOLE NÉOLITHIQUE | ↑ | | - |
| 4000 | | | | | | |
| 5000 | Atlantique ancien | | | | | ↑ |
| 6000 | Boréal | | SILEX MÉSOLITHIQUES (?) | ? | | |
| 7000 | Préboréal | | ↑ ? | | | |
| 8000 | Dryas III | | ↓ | | | |
| 9000 | Alleröd | 6. Sables lacustres (couche 3) | | | | |
| 10000 | Dryas II | 7. Limon crayeux lacustre (couche 4) | Terrasse de 10 m | Limons tourbeux et limons argileux | | |
| 11000 | Bölling | 8. Sables jaunes (couche 5) | | Terrasse de 30 m inférieure (Bourdonnette) | | Alluvionnement périphérique ? |
| 12000 | Dryas I | 9. Limons argileux gris-bleu (couche 6) | | Terrasse de 30 m supérieure | | |
| 13000 | | | | | | |
| 14000 | | | | | cordon 3 Moraine du retrait | Glacier rhodanien |
| | | | | | cordon 2 (cf terrasses de Thonon) | |
| 15000 | | | | | cordon 1 | |

Argile glacio-lacustre et gytja des très hautes terrasses

TABLEAU 1.— Chronologie générale des terrasses de Vidy.

Bronze final vers 1200-800 BC

Les données de Corsier permettent de situer le niveau moyen du lac vers 367.50 m (367-368) si l'on retient l'hypothèse d'un habitat terrestre, mais l'alternative représentée par un habitat lacustre ne doit pas être écartée.

Des valeurs plus basses pour le niveau du lac sont peu probables pour deux raisons souvent évoquées :

1. Les couches archéologiques anciennes actuellement conservées n'ont jamais été exondées.

2. L'émissaire ancien du Léman n'a jamais pu être beaucoup plus bas que l'émissaire actuel situé à 369 m (seuil molassique à 365).

18^e siècle de notre ère

Les carrières de molasse immergées sont en relation, selon Forel, avec un lac situé vers 370.20-370 m.

3.2.2. LES PÉRIODES DE HAUTS NIVEAUX

Toutes les transgressions se situent apparemment dans la marge 372-375 m.

Néolithique récent entre 2700 et 2200 BC

C'est à cette époque qu'il faut désormais rattacher la transgression qui est à l'origine de la terrasse de 3 m de Vidy, datée de 2380 ± 40 BC, et non au début du Bronze moyen comme nous le pensions encore récemment (Gallay et Corboud 1979), ou à l'époque « postromaine » comme on le prétendait avant les découvertes de Vidy. Le niveau du lac devait être alors situé vers 376.50 m. Elle remonte donc au début du Subboréal.

Bronze moyen entre 1500 et 1200 BC

L'absence de tout peuplement littoral correspond certainement à une transgression.

Premier âge du Fer

Même remarque.

Epoque romaine

Les observations faites dans le port de Vidy permettent de situer le niveau du Léman au 1^{er}-2^e siècle ap. J.-C. vers 375.60.

D'une manière générale, des habitats « terrestres » devraient combler les lacunes observées dans l'occupation littorale. Les données concernant cette question restent encore peu nombreuses.

Il est nécessaire d'aborder cette question à deux niveaux :

— Niveau 1. Habitats en relation avec les phases d'inondations contemporaines des occupations littorales (cf Morges). Ces habitats « refuges » sont actuellement totalement inconnus. Il est donc possible de mettre en doute la réalité de ces abandons temporaires, ce qui revient à accepter l'hypothèse d'un habitat surélevé.

— Niveau 2. Habitats contemporains des périodes d'abandon prolongé des rives du Léman. Des recherches récentes, entreprises sur des sites terrestres vaudois comme Bavois (Blumental *et al.* 1978) ou Rances (Gallay et Voruz 1978), montrent que ces sites existent. Les données restent pourtant à ce jour limitées. On ne possède aucune information sur le Néolithique récent. Les niveaux Bronze moyen et Hallstatt, identifiés dans la couverture limoneuse de la terrasse de 3 m de Vidy, sont dans cette perspective des découvertes importantes.

Addenda

Vidy, avenue de Coubertin. Le 30 juin 1982, un sol en mortier est apparu à l'avenue de Coubertin (à l'est du Flon), à l'occasion de la pose d'une canalisation (rapport Klausener, MHA, 9.7. 1982, inédit). L'altitude de ce sol, aménagé sur un empierrement soigné, est d'environ 375.00 m. Sous ce sol, entre 374.70 et 375.00 m, quelques tessons ont été découverts dans des niveaux gris. Ces vestiges (céramique et sol en mortier) remontent au début du 1^{er} siècle de notre ère. Cette observation peut, à première vue, paraître en contradiction avec l'altitude restituée du lac à l'époque romaine que nous avons adoptée ici (voir plus haut) de 375.60 m (soit le plan d'eau de la Promenade archéologique de Vidy); elle permet en fait de nuancer notre proposition qui ne représente qu'un moment durant l'occupation du vicus de Lousonna. Le niveau du lac a dû subir des fluctuations mineures au cours de ces trois siècles. D'ailleurs, si l'on en croit l'interprétation du fouilleur (Gilliard), reprise par Bögli (*Lousonna* 1969, p. 35), un second perré de halage aurait été aménagé à une époque tardive (quand? au 2^e, 3^e siècle?) à une altitude plus élevée que celle du perré principal du secteur 3 (*Lousonna* 1969, p. 28) qui sert de base à la restitution théorique d'un niveau du lac romain.

RÉSUMÉ

Le présent article rassemble les données archéologiques (préhistoriques et historiques) pertinentes quant à la question de l'évolution tardiglaciaire et surtout holocène des niveaux du Léman (372 m). Parmi ces dernières, il convient de signaler les informations (déjà anciennes) apportées par l'altitude des stations préhistoriques littorales et une série d'observations nouvelles sur les terrasses de Vidy près de Lausanne. Les stations littorales de Morges-La Poudrière (VD) et Corsier-Port (GE) permettent de compléter les données nouvelles.

On ne possède aucune information archéologique pour situer chronologiquement les hautes terrasses tardiglaciaires (30 m et 10 m). Pour l'époque holocène, il est par contre possible d'identifier certaines périodes de bas niveau au Néolithique moyen (368 m), au Néolithique final-Bronze ancien (369 m), au Bronze final (367-368 m) et au 18^e siècle. Toutes les transgressions se situent dans la marge 372-375 m ($\leq + 3$ m). Quatre périodes sont concernées par ces dernières: le Néolithique récent, le Bronze moyen, le Premier âge du Fer et l'époque romaine.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wird eine Zusammenstellung der archäologischen (prähistorischen und historischen) Daten präsentiert, welche hinsichtlich der spät-eiszeitlichen und, insbesondere, der holozänen Evolution des Seespiegels des Genfersees (372 m) von Bedeutung sind. Für das Holozän verdienen die Höhenangaben der z.T. schon lange bekannten prähistorischen Ufersiedlungen, sowie eine Reihe neuer Beobachtungen an den Terrassen von Vidy bei Lausanne besondere Erwähnung. Die Ufersiedlung von Morges-La Poudrière (VD) und Corsier-Port (GE) ergänzen diese neueren Daten.

Zurzeit sind keine archäologischen Angaben verfügbar um die späteiszeitlichen hohen Terrassen (30 m und 10 m) chronologisch festzulegen. Für das Holozän hingegen ist es möglich, einige Perioden mit niedrigem Seespiegel zu datieren: mittleres Neolithikum (368 m), Endneolithikum/Frühbronzezeit (369 m), Spätbronzezeit (367-368 m), sowie

18. Jahrhundert. Alle Transgressionen verlaufen im Bereich 372 bis 375 m ($\leq + 3$ m). Vier Perioden sind davon betroffen: das Spätneolithikum, die mittlere Bronzezeit, die frühe Eisenzeit und die römische Zeit.

SUMMARY

The present article considers the archaeological evidence (prehistoric and historical) relevant to the late glacial and particularly the holocene evolution of the levels of the lake Lemman (372 m). From this data, it is convenient to mention the information (already ancient) given by the altitude of the prehistoric lake-side settlements, as well as a succession of recent observations on the terraces of Vidy near Lausanne. The lake-side settlements of Morges-La Poudrière (VD) and Corsier-Port (GE) permit completion of the new data.

No archaeological information exists from which the high late glacial terraces (30 and 10 m) can be chronologically situated. During the Holocene however, it is possible to identify certain periods of low lake water levels to the middle Neolithic (368 m), to the final Neolithic-Early Bronze Age (369 m), to the late Bronze Age (367-368 m), and to the 18th century. All these fluctuations occur between 372 m and 375 m above sea level ($\leq + 3$ m), and can be attributed to the following four periods: the late Neolithic, the Middle Bronze Age, the Early Iron Age, and the Roman Age.

*Département d'Anthropologie
Université de Genève
12, rue Gustave-Revilliod
CH - 1227 Carouge-Genève*

BIBLIOGRAPHIE

- AMBERGER, G. 1976. *Origine et géologie*. In: *Le Léman, un lac à découvrir*. Fribourg, Office du Livre, 11-34.
- AMMANN-MOSER, B. 1975. *Vegetationskundliche und pollenanalytische Untersuchungen auf dem Heidenweg im Bielersee*. Beitr. geobot. Landesauf. Schweiz, 65, 1-76.
- ARNOLD, B. 1977. *Les deux villages immergés du Bronze final d'Auvergnier: la station Brena et la station Nord*. Bull. Soc. suisse de Préhist. et Archéol., 8, 30/31, 46-57.
- AUBERT, D. 1936. *Les terrains quaternaires de la vallée de l'Aubonne*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 59, 93-100.
- et A. FALCONNIER. 1946. *Présence de terrasses glacio-lacustres à Gimel (ct de Vaud)*. Eclog. Geol. Helv., 39, 49-53.
- BADOUX, H. 1960. *Carte géologique de la feuille Monthey*. Atlas géol. de la Suisse au 1:25 000.
- 1965a. *Carte géologique de la feuille Montreux*. Atlas géol. de la Suisse au 1:25 000.
- 1965b. *Carte géologique de la feuille Thonon-Châtel*. Carte géol. de la France au 1:50 000.
- BANFIELD, A.W.F. 1954. *Preliminary investigations of the barrenground caribou*. Can. Wildl. Serv. Mngt., 10 A.
- BECKER, J. 1952. *Etude palynologique des tourbes flamandaises des Alpes françaises*. Mém. Serv. Carte géol. Als.-Lor., 11, 1-61.
- BEECHING, A. 1977. *Le Boiron. Une nécropole du Bronze final près de Morges (Vaud, Suisse)*. Bibl. hist. vaud. Cahiers d'archéol. romande, 11, Musée d'archéol. et d'hist., Lausanne.
- BIÉLER, Th. 1902. *Relations du Léman avec le lac de Neuchâtel*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 38, 1-11.
- BINDER, E. 1965. *Un mollusque envahissant, la Dreissena polymorpha*. Musées de Genève, 54, avril, NS, 2-4.
- BLANCHET, R. 1843. *Sur les dépôts diluviaux et morainiques du bassin lémanique*. Act. Soc. Helv. Sci. nat., 28^e sess., 74-76.
- BLONDEL, L. 1923. *Relevé des stations lacustres de Genève*. Genova, 1, 88-112.
- 1925. *Le port gallo-romain de Genève*. Genova, 3, 85-104.
- et M.-R. SAUTER. 1964. *Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1962 et 1963*. Genova, NS, 14, (Versoix. Station lacustre, 5-6).
- BLUMENTHAL, M. et al. 1978. *L'habitat Bronze final de Bavois*. Archéologie suisse, 1, 2, 62-65.
- BURRI, M. 1962. *Les dépôts quaternaires de la vallée du Rhône entre Saint-Maurice et le Léman*. Bull. Lab. géol., min., géoph. et Musée géol., Univ. Lausanne, 132, 36-59.
- 1963. *Le quaternaire des Dranses*. Mém. Soc. vaud. Sci. nat., 13, 1-34.
- 1971. *Analyse de la faune des sondages S2 et S3 de la Porte du Sex*. In: FREYMOND, P. *Les dépôts quaternaires de la vallée du Rhône entre Saint-Maurice et le Léman d'après les résultats des sondages d'étude de l'autoroute et de l'aménagement hydroélectrique du Bas-Rhône*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 71, 335, 11-14.
- 1977a. *Sur l'extension des derniers glaciers rhodaniens dans le bassin lémanique*. Bull. Lab. géol. et Musée géol., Univ. Lausanne, 223, 1-9.
- BURRI, F. et M. BURRI. 1977b. *Les faunes malacologiques post-glaciaires de Lausanne (St-Laurent)*. Bull. Lab. géol. et Musée géol. Univ. Lausanne, 227, 1-5.
- BURRUS, D. 1980. *Etude sédimentologique de la baie de Corsier-Port GE*. Lab. de Limnol. de la Fac. des Sci., Univ. Genève. Travail de diplôme (dactyl.).
- CAROZZI, A. 1945. *Les plissements des graviers morainiques du retrait würmien*. C.r. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 62, 88-92.
- CHAMBERS, R. 1848. *Notes géologiques sur les vallées du Rhin et du Rhône*. Arch. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 11, 143-144.
- CHÂTEAUNEUF, J.J. et D. FAUCONNIER. 1977. *Etude palynologique des sondages du lac Léman. Recherches françaises sur le Quaternaire. INQUA 1977*. Suppl. Bull. AFEQ, 1/50, 371-412.
- COLLADON, D. 1870. *Description de la terrasse d'alluvion sur laquelle est bâtie la ville de Genève*. Arch. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, NP, 39, 37-49.

- 1874. *Note sur les dépôts de la rivière Arve aux environs de la ville de Genève*. Arch. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, NP, 51, 139-149.
- 1875. *Terrasses lacustres du lac Léman et constitution de la terrasse d'alluvion sur laquelle est construite la ville de Genève*. Bull. Soc. Géol. France, NS, 3, 661-668.
- CORBOUD, P. et D. BAUDAIS. 1978. *Premières recherches archéologiques subaquatiques dans la baie de Corsier (Genève)*. Arch. suisses d'Anthrop. gén., 42, 2, 105-112.
- CRITTENDEN, M.D. 1963. *New data on the isostatic deformation of Lake Bonneville*. U.S. Geol. Survey, Prof. Paper, 454-E.
- DAUSSE, B. 1865. *Sur l'origine des terrasses lacustres*. Act. Soc. Helv. Sci. nat., 49^e sess., 78-80.
- 1866. *Sur la signification des terrasses lacustres*. Bull. Soc. Géol. France, 2^e série, 23, 449-453.
- 1868. *Nouvelle note sur les terrasses alluviales*. Bull. Soc. Géol. France, 2^e série, 25, 752-762.
- DELAHARPE, Ph. 1857. *Gisement d'une défense d'éléphant au Boiron*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 5, 243.
- DUFOUR, Ch. 1858. *Note pour faire suite à la communication de M. Morlot sur le cône de déjection de la Timière*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 6, fasc. 43.
- DURET, J.-J. 1966. *Le remaniement fluvio-glaciaire des formations morainiques de la région de Cointrin (Genève)*. C.r. Soc. Phys. et Hist. nat., Genève, NS, 1, 158-163.
- FAVRE, A. 1867. *Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mt.-Blanc*. (3 vol.). Paris, Masson.
- 1879. *Description géologique du canton de Genève*. Genève, Cherbuliez.
- FAVRE, J. 1927. *Les mollusques post-glaciaires et actuels du bassin de Genève*. Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 40, 3, 171-434.
- 1935. *Etudes sur la partie occidentale du lac de Genève*. II. *Histoire malacologique du lac de Genève*. Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 41, 3, 295-414.
- FOREL, F.A. 1883. *Coquilles et dents fossiles de la terrasse du Boiron*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 20, 2.
- 1892-1904. *Le Léman. Monographie limnologique*. (3 vol.). Lausanne, F. Rouge (réédité par Slatkine, Genève, 1969).
- 1895. *Terrasses lacustres quaternaires du Boiron, Morges*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 31, 35-36.
- FRANCILLON, F. et A. GALLAY. 1978. *Fouille subaquatique de sauvetage sur la station lacustre de Morges-la Poudrière*. Archéologie suisse, 1, 2, 55-57.
- FREYMOND, P. 1971. *Les dépôts quaternaires de la vallée du Rhône entre St-Maurice et le Léman, d'après les résultats des sondages d'étude de l'autoroute et de l'aménagement hydroélectrique du Bas-Rhône*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 71, 335, 1-14.
- FURGER, Alex R. 1980. *Die Siedlungsreste der Horgener Kultur. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann*, 7. Bern, Staatl. Lehrmittelverlag.
- GAGNEBIN, E. 1933. *Les terrains quaternaires aux environs de Thonon (Haute-Savoie)*. Eclog. Geol. Helv., 26, 187-191.
- 1937. *Les invasions glaciaires dans le bassin lémanique*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 59, 335-416.
- 1941. *Découverte d'une nouvelle défense de Mammouth dans la terrasse du Boiron près de Morges, et précisions sur quelques restes de Mammouths de la région lémanique*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 61, 255, 291-296.
- 1950. *Carte géologique de Thonon*. (2^e éd.). Carte géol. France au 1:80 000.
- GAILLARD, M.-J. 1977. *Contribution à l'étude du Tardiglaciaire de la région lémanique (le profil de St-Laurent à Lausanne)*. II. *Diagramme pollinique*. Bull. Soc. bot. suisse, 87, 3-4, 190-206.
- 1981. *Etude palynologique de l'évolution tardi- et postglaciaire de la végétation du moyen-pays romand, Suisse*. Thèse Univ. Lausanne.
- et B. WEBER. 1977. *Contribution à l'étude du tardiglaciaire de la région lémanique. Le profil de St-Laurent à Lausanne I*. Bull. Soc. bot. suisse, 87, 3-4, 182-189.
- GALLAY, A. 1970. *Les stratigraphies de la Suisse et la structure du Néolithique d'Europe occidentale*. Sibirium, 10, Varese, 3-18.
- 1975. *La dynamique du peuplement néolithique suisse*. Bull. d'Etudes préhist. alpines, Aoste, 7, 5-20.
- 1977. *Le Néolithique moyen du Jura et des plaines de la Saône. Contribution à l'étude des relations Chassey-Cortailod-Michelsberg*. Antiqua, 6, Publ. Soc. suisse Préhist. et Archéol. Frauenfeld, Huber.
- 1980. *A la recherche des villages préhistoriques du Léman*. Cahiers de la Fac. des Sci. (Univ. Genève), 3, juin, 3-11.

- et G. 1972-73. *Die älterbronzezeitlichen Funde von Morges/Roseaux*. Ann. Soc. suisse Préhist. et Archéol., 57, 85-113.
- GALLAY, A. et P. CORBOUD. 1979. *Les stations préhistoriques littorales du Léman. Où en sont nos connaissances?* Archéologie suisse, 2, 1, 44-49.
- 1980. *Fouilles sur la station préhistorique de Corsier-Port (Genève)*. Cahiers de la Fac. des Sc. (Univ. Genève), 4, décembre, 9-17.
- P. CORBOUD et L. CHAIX. 1980. *Chronique archéologique*. Annuaire Soc. suisse Préhist. et Archéol., 63, 215-216.
- GALLAY, A. et J.-L. VORUZ. 1978. *Un habitat du Bronze moyen à Rances/Champ-Vully*. Archéologie suisse, 1, 2, 58-61.
- GEYER, D. 1929. *Die Schlammschnecke Limnaea und ihre Anpassung-Formen in Bodensee*. Natur und Museum, 7, 336.
- GILBERT, G.K. 1890. *Lake Bonneville*. U.S. Geol. Survey Mon., 1.
- GILLIARD, F. 1947. *Un quartier de Lousonna à la Maladière (Vidy)*. Revue hist. vaud., 55, 192-199.
- GUBLER, E. 1976. *Beitrag des Landesnivellements zur Bestimmung vertikaler Krustenbewegungen in der Gotthard-Region*. Schweiz. mineral. petrogr. Mitt., 56, 675-678.
- H.G. KAHLE, E. KLINGELE, St. MUELLER, R. OLIVIER. 1981. *Recent crustal movements in Switzerland and their geophysical interpretation*. Tectonophysics, 71, 125-152.
- GUILAINE, J. 1976. *Systèmes chronologiques et séquences culturelles des civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*. La Préhistoire française, 2, 17-23. Paris, CNRS.
- HOFMANN, F. 1956-58. *Materialherkunft, Transport und Sedimentation im schweizerischen Molassebecken*. Jb. St. Gall naturwiss. Ges., 76, 49-76.
- JACOB, Ch. 1903. *Note sur les terrains de transport des environs de Thonon-les-Bains*. Trav. Lab. Géol. Grenoble, 7, 116-126.
- JÄCKLI, H. 1970. *La Suisse durant la dernière période glaciaire*. In: *Atlas de la Suisse*. Berne, Ed. du Service topographique fédéral, feuille 6.
- JAYET, A. 1947. *Les stades de retrait würmien aux environs de Genève*. Eclog. Geol. Helv., 39, 2, 238-244.
- 1953. *Âge et origine de la terrasse de 30 m à Gland (canton de Vaud, Suisse)*. Arch. des Sci., Genève, 6, 4, 235-238.
- 1956. *Une conception nouvelle de la genèse morphologique du plateau genevois*. Le Globe, Bull. Soc. Géogr. Genève, 95, 31-55.
- 1957. *Sur la découverte d'un gisement à Dryas octopetala à Veigy (Haute-Savoie, France)*. Arch. des Sci. Genève, 10, 125-131.
- 1958. *Les argiles feuilletées glacio-lacustres de Ferney (département de l'Ain, France)*. Arch. des Sci. Genève, 11, 556-563.
- 1964. *Notice explicative de la feuille de Coppet (1281)*. Atlas géol. de la Suisse au 1:25 000. Berne, Kümmerli et Frey, 1-30.
- 1965a. *Quelques remarques au sujet des recherches dans le domaine du Quaternaire local*. Arch. des Sci. Genève, 18, 321-326.
- 1965b. *Rapport de l'excursion B de la Société géologique suisse dans le Quaternaire des environs de Genève*. Eclog. geol. Helv., 58, 2, 1035-1036.
- 1966. *Résumé de géologie glaciaire locale*. Genève, Chappuis, 1-56.
- 1971. *Sur trois gisements épiglaciaires würmiens dans la partie ouest du bassin lémanique*. C.r. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, NS, 6, 11-18.
- et A. CAROZZI. 1945. *Sur la découverte d'un plissement dans les graviers de retrait würmien à Trèlex (ct. de Vaud)*. C.r. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 62, 41-43.
- JAYET, A. et M.-R. SAUTER. 1953. *Observations géologiques et archéologiques récentes sur les terres rouges*. Bull. Inst. nat. genevois, 1-18.
- JEANNET, A. 1916. *Une date de chronologie quaternaire: la station préhistorique du Scex près de Villeneuve*. Vjschr. Naturf. Ges. Zürich, 61, 634-643.
- JEANRICHARD, F. 1972. *Contribution à l'étude du mouvement vertical des Alpes*. Boll. Geodesia, 31, 17-40.
- KAENEL, G. 1977. *La promenade archéologique de Vidy*. Guides archéol. de la Suisse, 9. Lausanne, SSPA.
- 1978. *Une tombe La Tène finale à Lausanne-Vidy VD*. Archéologie suisse, 1, 3, 106-111.

- et S. FEHLMANN. 1980. *Lousonna 3. Un quartier de Lousonna. La fouille de « Chavannes 7 »*, 1974/75 et 1977. Cahiers d'archéol. romande, 19, Lausanne.
- KAENEL, G., M. KLAUSENER, S. FEHLMANN. 1980. *Lousonna 2. Nouvelles recherches sur le vicus gallo-romain de Lousonna (Vidy, Lausanne)*. Cahiers d'archéol. romande, 18, Lausanne.
- KAENEL, G. et A. TUOR. 1978. *Les basiliques romaines de Nyon et Vidy*. Archéologie suisse, 1, 2, 79-83.
- KILIAN, M.V. et M.J. REVL. 1917. *Etudes sur la période pléistocène dans la partie moyenne du bassin du Rhône*. Trav. Lab. Géol. Grenoble, 11, 88-248.
- KLINGELE, E., R. OLIVIER. 1979. *Schwerekarte der Schweiz (Bouguer-Anomalien). Carte gravimétrique de la Suisse (Anomalies de Bouguer). Karte 4 der Geophysikalischen Landeskarten 1:500 000*. Wabern/Bern, Bundesamt f. Landestopographie.
- KURTEN, B. 1968. *Pleistocene mammals of Europe*. Chicago, Aldine Publ. Company.
- LAMBERT, G. et Chr. ORCEL. 1977. *L'état de la dendrochronologie en Europe occidentale et les rapports entre dendrochronologie et archéologie en Suisse*. Arch. suisses Anthrop. gén., 41, 2, 73-97.
- LIESE-KLEIBER, H. 1977. *Pollenanalytische Untersuchungen der spätneolithischen Ufersiedlung Avenue des Sports in Yverdon am Neuenburgsee, Schweiz*. Jb. schweiz. Ges. Ur- u. Frühgesch., 60, 7-41.
- LOMBARD, A. 1965. *Carte géologique de Genève et sa notice explicative*. Atlas géol. Suisse au 1:25 000.
- LONGWELL, C.R. 1960. *Interpretation of the leveling data*. In: *Comprehensive Survey of Sedimentation in Lake Mead, 1948/49*. Geol. Survey Prof. Paper, 295, 33-38.
- LÜDI, W. 1939. *Etude sur la partie occidentale du lac de Genève IV. Analyse pollinique des sédiments du lac de Genève*. Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, 49, 467-497.
- 1956. *Die vorgeschichtlichen Pfahlbauten als naturwissenschaftliches Problem*. Ber. über das Geobotan. Forschungsinst. Rübel in Zürich f. d. Jahr 1955, Zürich, 108-136.
- LYELL, Ch. 1843-48. (6^e éd.). *Principes de Géologie*. (4 vol.). Paris, Langlois-Leclercq.
- MAGNY, M. 1978. *L'évolution du climat dans le domaine subalpin au cours du Néolithique et de la protohistoire : éléments d'approche*. Thèse, Besançon.
- 1979. *A propos de l'Aar et des lacs du Seeland : hasards ou rencontres cohérentes?* Rev. archéol. de l'Est et du Centre-Est, 30, 3 et 4, n° 117-118, 177-182.
- 1979. *Atlantique et Subboréal : humidité et sécheresse?* U.R.A., 11 du C.R.A. Rev. archéol. de l'Est et du Centre-Est, 30, 1-2, n° 115-116, 57-65.
- MANGERUND, J., S.T. ANDERSON, B.E. BERGLUND, J. DONNER. 1974. *Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification*. Boreas, 3, 3, 109-126.
- MARTINS, C. 1844. *Note sur le delta de l'Aar à son embouchure dans le lac de Brienz*. Bull. Soc. Géol. France, 2^e s., 2, 118-122.
- MAYR, F. 1964. *Untersuchungen über Ausmass und Folgen der Klima- und Gletscherschwankungen seit dem Beginn der postglazialen Wärmezeit*. Z. f. Geomorphologie, 8, 257-285.
- MAZENOT, G. 1953. *Révision des faunes malacologiques du lèss de l'extrémité sud-ouest du plateau dombiste*. Ann. Univ. Lyon, C, 7, 67-108.
- MEYER DE STADELIHOFEN, L., E. GAGNEBIN, A. JAYET. 1937. *Les terrains quaternaires des environs d'Hermance près Genève*. Ecol. Geol. Helv., 30, 35-45.
- MORLOT, A. 1853. *Dent d'éléphant fossile trouvée au Boiron*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 3, 255-256.
- 1854a. *Dépôts récents de la région de Clarens*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 4, 49.
- 1854b. *Sur les terrasses diluviennes du Lac Léman*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 4, 92-93.
- 1854c. *Terrains de la région du Boiron*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 4, 60.
- 1857a. *Le cône de la Timière à Villeneuve*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 5, 348.
- 1857b. *Note sur le cône de déjection du Boiron*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 5, 280-281.
- 1858. *Sur le terrain quaternaire du bassin du Léman*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 6, 101-108.
- 1859. *Etudes géologico-archéologiques en Danemark et en Suisse*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 6, 259-330.
- 1861. *Constitution du cône de la Timière*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 7, 31-33.
- 1862a. *Sur le cône de la Timière : valeur des témoignages*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 7, 203.
- 1862b. *Sur les ossements de la tranchée de la Timière*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 7, 340.
- 1866. *Notes sur la tranchée dans le cône de la Timière à Villeneuve*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 9, 152-157.
- NECKER, L.A. 1841. *Etudes géologiques dans les Alpes*. Paris, Pitois.
- OESCHGER, H., T. RIESEN, J.C. LERMAN. 1970. *Radiocarbon Dates VII*. Radiocarbon, 12, 2, 358-384.
- OLIVE, P. 1972. *La région du lac Léman depuis 15 000 ans : données paléoclimatiques et préhistoriques*. Rev. Géogr. phys. Géol. dyn., 14, 3, 253-264.

- ORCEL, Chr., H. EGGER. 1979. *Die dendrochronologische Situation des Neolithikums in der Westschweiz*. Z. f. schw. Archäol. u. Kunstgesch., 36, 2, 92-94.
- PARÉJAS, E. 1938. *Carte géologique Dardagny-Chancy et sa notice*. Atlas géol. Suisse au 1:25 000.
- PARET, O. 1958. *Le mythe des cités lacustres*. Paris, Dunod.
- PAUNIER, D. 1981. *La céramique gallo-romaine de Genève de La Tène finale au Royaume Burgonde (1^{er} siècle av. J.-C.— V^e siècle ap. J.-C.)*. Mém. Soc. Hist. et Archéol. Genève, 9, s. in-4°.
- PÉLICHET, E. 1962. *Rapport de l'archéologue cantonal (1^{er} juillet 1961-30 juin 1962)*. Comm. cant. vaud. des Monuments hist. Rev. hist. vaud., 70, 4, 195-207.
- PÉTREQUIN, P. 1980. *Les cités lacustres*. La Recherche, 113, 778-785.
- PIAGET, J. 1929. *L'adaptation de la Limnaea aux milieux lacustres de la Suisse romande. Etude biométrique et génétique*. Rev. suisse zool., 36, 17, 263-531.
- PITTARD, J.-J. et M. SEPTFONTAINE. 1971. *Une visite aux antiques carrières subaquatiques des rives genevoises du Léman*. Rev. Soc. suisse Spéléo., section Genève (SSSG).
- PONCET, C. 1977. *Le delta de la Dranse (Haute-Savoie)*. Thèse 3^e cycle. Centre Rech. Géo. Thonon.
- REINBOLD, A.-L. 1950. *Deux tombes à squelettes mêlés du début de l'âge du Bronze au lieu-dit « En Vallaire », commune d'Ecublens (Vaud)*. Arch. suisses d'Anthrop. gén., 15, 1, 12-22.
- RENEVIER, E., H. SCHARDT. 1899. *Notice explicative de la feuille XVI au 1:100 000*. Eclog. Geol. Helv., 6, 81-111.
- REYNAUD, C. 1981. *Evolution paléogéographique du Petit-Lac et de l'ouest du bassin lémanique durant le tardi-glaciaire würmien*. Publ. du Dpt de Géol. et Paléont. Univ. Genève, série « Guide géologique » 2: *Excursion dans le bassin genevois sur le Tardiglaciaire würmien*. Réunion Assoc. des Palyno. de langue fr., Genève 30 sept. — 3 oct. 1981.
- 1982. *Sédimentologie et chronologie des formations du Pleistocène supérieur dans le sud du bassin genevois*. Thèse, Univ. Genève.
- et L. CHAIX. 1981. *Modalité et chronologie de la déglaciation fini-würmienne au pied du Salève (Haute-Savoie, France)*. Notes du Lab. de Paléontologie Univ. Genève, 8, 3, juin, 19-40.
- RUOFF, U. 1979. *Neue dendrochronologische Daten aus der Ostschweiz*. Z. f. schw. Archäol. u. Kunstgesch., 36, 2, 94-96.
- SAUSSURE, H.-B. de. 1779-1796. *Voyages dans les Alpes, précédés d'un essai sur l'Histoire Naturelle des environs de Genève*. (4 vol.). Neuchâtel, Fauche.
- SAUTER, M.-R. 1959. *Quelques réflexions à propos du problème des palafittes*. Genava, NS, 7, 35-56.
- 1974. *Les premiers millénaires*. In: *Histoire de Genève*. Genève, Privat/Payot, 11-34.
- 1976. *Les premiers millénaires de vie humaine autour du lac*. In: *Le Léman, un lac à découvrir*. Fribourg, Office du Livre, 6, 161-189.
- C. BONNET. 1980. *Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1978 et 1979*. Genava, NS, 28, 5-29.
- SAUVAGE, J. 1967. *Etude palynologique des sédiments du lac Léman (« Oldest Dryas » à Actuel)*. C.r. Acad. Sci. Paris, D, 264, 250-253.
- SCHAER, J.-P., F. JEANRICHARD. 1974. *Mouvements verticaux anciens et actuels dans les Alpes suisses*. Eclog. geol. Helv. 67, 1, 101-119.
- SCHARDT, H. 1887. *Sur l'Unio batavus du Léman*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 23, 22.
- 1895. *Terrasses lacustres quaternaires du Boiron, Morges*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 31, 39-40.
- SCHIFFERDECKER, F. 1977. *Néolithique et Bronze ancien à Auvernier*. Bull. Soc. suisse Préhist., Archéol., 30-31, 5-21.
- SCHNORF, A. 1954. *Un crâne de Bison priscus*. Bull. Soc. Vaud. Sci. nat., 66, 1, 287, 59-61.
- SERRUYA, C. 1969. *Les dépôts du lac Léman en relation avec l'évolution du bassin sédimentaire et les caractères du milieu lacustre*. Arch. Sci. Genève, 22, 1, 125-254.
- SITTING, M. 1966. *Bourdonnette et Bois-de-Vaux, deux complexes de l'âge du Bronze ancien*. Helvetia Antiqua (Festschrift Emil Vogt). Zurich, Conzett et Huber.
- STRAHM, Chr. 1975. *Nouvelles réflexions sur un vieux problème*. In: *Eburodunum I*. Yverdon, Inst. Archéol. yverdonnoise, 155-163.
- Suess, H.E. 1970. *Bristlecone-pine calibration of the radiocarbon time-scale 5200 BC to the present*. In: OLSSON, I.U. *Radiocarbon variations and absolute chronology*. Proc. of 12th Nobel Symposium, Uppsala Univ., New York, J. Wiley & Sons, 303-311.
- TROELS-SMITH, J. 1955. *Pollenanalytische Untersuchungen zu einigen schweizerischen Pfahlbauproblemen*. In: *Das Pfahlbauproblem*. Monogr. z. Ur- u. Frühgesch. d. Schweiz, Basel, 11, 9-58.

- TROYON, F. 1858. *Statistique des Antiquités de la Suisse occidentale*. Anz. f. schw. Alterthumskunde, 1. 4^e année, 25-29.
- 1860. *Habitations lacustres des temps anciens et modernes*. Mém. et doc. Soc. Hist. Suisse romande, 17. Lausanne.
- VERNET, J.-P. 1956. *La géologie des environs de Morges*. Eclog. geol. Helv., 49, 1, 157-241.
- 1976. *Feuille Morges avec notice explicative*. Atlas géol. de la Suisse au 1:25 000, 62, Comm. géol. suisse.
- VIAL, R. 1975. *Le Quaternaire dans le Bas-Chablais (Haute-Savoie). Les derniers épisodes du retrait glaciaire*. Rev. Géol. Alpine, 51, 129-144.
- 1976. *Etudes géologique et hydrologique de la région de Thonon-Douvaine*. Thèse 3^e cycle Grenoble.
- VILLARET, P. et M. BURRI. 1965. *Les découvertes palynologiques de Vidy et leur signification pour l'histoire du Léman*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 69, 317, 1, 1-19 et Bull. Lab. géol., minér., géophys. Univ. Lausanne, 153.
- VIOLLIER, D. 1927. *Carte archéologique du canton de Vaud*. Lausanne, F. Rouge & Cie.
- P. VOUGA. 1930. *Die Moor- und Seesiedelungen in der Westschweiz*. In: *Pfahlbauten*, 12. Ber., Zürich, 5-56.
- VIONNET, P. et F.A. FOREL. 1881. *Ossements de la terrasse de St-Prex*. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 17.
- VOGEL, J.C., H.T. WATERBOLK. 1972. *Groningen Radiocarbon Dates X*. Radiocarbon, 14, 1, 6-10.
- WAGNER, G.A., G.M. REIMER and E. JÄGER. 1977. *Cooling ages derived by apatite fission-track, micas Rb-Sr and K-Ar dating: the uplift and cooling history of the Central Alps*. Mem. Inst. Geologia e Mineralogia Univ. Padova, XXX.
- WEBER, B. 1979. *Morphologie des macrorestes végétaux de Vidy. I. Les fruits et graines*. Bull. Soc. Bot. suisse, 89, 3-4, 159-186.
- 1980a. *Morphologie des macrorestes végétaux de Vidy. II. Les feuilles*. Bull. Soc. Bot. suisse, 90, 1-2, 79-96.
- 1980b. *La végétation tardiglaciaire de la région lausannoise à la lumière des macrorestes végétaux*. Thèse Univ. Lausanne.
- WEIDMANN, D. 1979. *Chronique des fouilles archéologiques 1972-1978*. Rev. hist. vaud., 87, 219-245.
- WEIDMANN, M. 1974. *Sur quelques gisements de vertébrés dans le Quaternaire du canton de Vaud*. Bull. Lab. géol., min., géoph., et Mus. géol. Lausanne, 209, 1-10.
- WEGMÜLLER, S. 1966. *Ueber die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des südwestlichen Jura*. Beitr. geobot. Landesauf. Schweiz, 48.
- 1977. *Pollenanalytische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte der französischen Alpen (Dauphiné)*. Bern, Paul Haupt Verlag.
- (non publié). *Analyse pollinique de la Roseire d'Aval. Résultats préliminaires*.