Descriptions de quelques affleurements importants

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Archives des sciences [2004-ff.]**

Band (Jahr): **60 (2007)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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

http://www.e-periodica.ch

Valserine, où elle est représentée par de rares affleurements, elle est constituée par des biomicrites crayeuses blanc-crème à jaunâtres à microfaune planctonique qui date cette formation du Turonien *l. s.* (Donzeau et al. 1997). Des calcaires crayeux à silex de même âge ont également été signalés dans les forages pétroliers de Mont de Boisy-1 et Massongy-1.

Les Calcaires crayeux à silex et, plus rarement, les Grès verts jurassiens, ont été fréquemment reconnus à l'état de galets dans les Gompholites tertiaires de la base de la Molasse du bassin franco-genevois, ce qui démontre l'existence de ces deux formations avant l'érosion fini-Crétacé - début Tertiaire.

III. DESCRIPTION DE QUELQUES AFFLEUREMENTS IMPORTANTS

Pour alléger les descriptions pétrographiques de la Molasse (à l'affleurement ou en sondage), nous utiliserons le terme de «grès» pour les faciès à prédominance quartzeuse, plus ou moins feldspathiques, micacés, argileux, chloriteux et à ciment carbonaté, et le terme de «marnes» pour des faciès calcaréo-argileux, parfois silteux et/ou finement quartzo-micacés (voir X. 4.).

1. Affleurements de Marnes et Grès bariolés

1.1. La Roulavaz

Les affleurements des Marnes et Grès bariolés du vallon de la Roulavaz (Fig. 2, lettre J) et des environs de Dardagny ont fait l'objet de nombreuses publications, vu leur teneur en hydrocarbures (3 à 8%) en certains points. En outre, un banc de lignite de 1,2 m d'épaisseur aurait été mis au jour en 1842 dans les fondations du pont des Granges qui franchit l'Allondon 2 km en amont de la confluence de la Roulavaz; une telle épaisseur nous paraît peu probable, à moins qu'il y ait eu confusion avec des marnes charbonneuses noires. Les tentatives d'exploitation d'hydrocarbures remontent à la fin du XVIIIe siècle, dès 1769 selon Favre (1879, t. II, p. 124-126), et se sont poursuivies durant le XIXe et le début du XXe siècle, avant d'être définitivement abandonnées en 1922. Se basant sur les résultats des deux sondages pétroliers Challex-2 (1918-1920; 273,50 m) et Peissy-1 (1944-1945; 261 m), Ducloz (*in* Jaquet et al. 1990) évalue à 300 m, l'épaisseur des Marnes et Grès bariolés dans la région du vallon de la Roulavaz.

Mojon (1987) a relevé 3 coupes de quelques mètres dans les Marnes et Grès bariolés, sur rive droite de la Roulavaz; un niveau marneux prélevé en base de coupe (coord. suisses: 488,37/117,87) lui a fourni, outre quelques fragments de gastéropodes et de reptiles (mâchoires de Scincomorphes, ostéodermes d'*Ophisaurus*), des charophytes (*Hornichara lagenalis*) et des dents de micromammifères (*Eomys major, Plesiosminthus promyarion, Archaeomys* sp., *Issiodoromys* sp.). Cette association, et particulièrement la présence de *Eomys major* (Engesser 1990, p. 141; Engesser & Mödden 1997, p. 488), permet de rattacher les affleurements des Marnes et Grès bariolés de la Roulavaz au niveau de Fornant 6 (= MP 28, partie supérieure), ce qui est en accord avec les charophytes caractéristiques de la zone à Ungeri (Angelillo 1987, p. 134, Fig. 41).

Enfin Morend et al. (1998), puis Morend (2000) ont repris l'analyse des affleurements de la Roulavaz, qu'ils situent avec précision au sein de la série molassique grâce à des profils sismiques à haute résolution.

1.2. Epeisses

Les Marnes et Grès bariolés affleurent sur rive gauche du Rhône, au N du village d'Epeisses (Fig. 2, lettre K). Un gisement fossilifère, dont la position topographique n'est pas connue avec précision (Kissling 1974, p. 38), a fourni deux exemplaires d'*Archaeomys laurillardi*, ce qui indique les zones MP 26-30.

1.3. La Versoix et le Nant de Pissevache

Sur la commune de Collex-Bossy, entre Sauverny et la Bâtie, Jayet (1964) signale sur la feuille Coppet à 1/25000, trois gisements fossilifères dans les Marnes et Grès bariolés de la Versoix et de son affluent la Pissevache. L'un d'eux (coord. suisses: 498,3/127,8) lui a fourni, outre des *Unio*, des dents de rongeurs, parmi lesquelles P. Revilliod avait identifié le genre *Issiodoromys* (Jayet 1964, p. 9). Un niveau marneux provenant de la même formation ne lui a livré que des oogones de charophytes, qui n'ont probablement pas été conservés. Quant au troisième gisement, l'auteur de la carte n'en parle pas dans sa notice explicative.

De plus, dans le lit de la Versoix, sous la Vieille Bâtie et très légèrement en aval (coord. suisses: 498,45/127,32/430), un gisement fossilifère (Fig. 2, lettre A) dans les Marnes et Grès bariolés, non mentionné sur la feuille Coppet (Jayet 1964), avait été exploité par P. Revilliod, A. Jayet et J. Hürzeler en 1936. Il avait livré une faunule conservée au Muséum d'Histoire naturelle de la Ville de Genève comprenant *Carnivora* indét., *Archaeomys laurillardi* et *Issiodoromys quercyi* (Pl. 8, Figs. 6-8) indiquant un âge MP 27, plus précisément le niveau de Boningen 1 (voir aussi Kissling 1974, p. 23).

1.4. Nant d'Avril

Les Marnes et Grès bariolés ont livré à D. Rigassi, dans le Nant d'Avril (coord. suisses: 492,10/118,20; voir Fig. 2, lettre I), une association de mammifères

comprenant *Issiodoromys terminus*, *Archaeomys* sp., *Caenotherium* sp., Insectivore indét. Cette association donne un âge légèrement plus jeune que le niveau de Fornant 6 (= MP 28 [partie supérieure]): voir Rigassi (1957, p. 20), Kissling (1974, p. 38), Vianey-Liaud (1979), Engesser & Mödden (1997, p. 488), Angelillo (1987, p. 135).

1.5. Versant oriental du Vuache

Michel (1965, p. 709) cite une communication inédite de D. Rigassi, qui signalait un banc calcaire (= Calcaires inférieurs) sur le flanc nord-oriental du Vuache près de Vulbens. Plus récemment, Donzeau et al. (1997) notent dans cette même région un affleurement de Marnes et Grès bariolés fossilifères (coord. françaises: 877,24/2128,44; Fig. 2, lettre P) dans lequel Blondel (1984, éch. TB323) avait isolé des fragments d'os et de dents de mammifères indéterminables, des ostracodes écrasés, des charophytes (*Chara* gr. *microcera-notata*, *Stephanochara* gr. *ungeri*?, *Nitellopsis* (*Tectochara*) gr. *meriani*, *Sphaerochara* sp.) et divers foraminifères marins benthiques et planctiques. Ces derniers comprennent des formes remaniées du Crétacé supérieur, du Paléocène, de l'Eocène, ainsi que des espèces oligocènes, vraisemblablement remaniées elles aussi (R. Wernli, communication écrite 2005). Cet affleurement échantillonné à nouveau nous a livré des charophytes de la zone à Ungeri (*Stephanochara* gr. *ungeri*), équivalente des zones MP 27-28.

1.6. Humilly

Près d'Humilly (Fig. 2, lettre L), Rigassi (1957, p. 22) a découvert et fouillé un gisement (coord. suisses: env. 489,7/109,8) qui a livré les micromammifères suivants, déterminés par J. Hürzeler et S. Schaub et révisés par l'un de nous (B. E.): *Rodens* indét., *Issiodoromys* sp., *Archaeomys* sp., *Peratherium* sp. L'âge de cette faunule correspond à MP 28, mais serait un peu plus ancien que celui du gisement de Nant d'Avril.

1.7. Région de Nyon

Dans le Nant de Riond (coord. suisses: 505,50/135,32; Fig. 2, lettre N), Arn et al. (2005, p. 33) signalent des charophytes de la zone à Ungeri, ainsi que dans le Boiron, où trois gisements autorisent des datations:

- près de la Carrière (coord. suisses: 503,09/136,29), où des charophytes de la zone à Ungeri accompagnent des dents de *Eomys ebnatensis* et d'un Cainothéridé indéterminé, ce qui correspond aux zones MP 27-28;
- au NE d'Arnex (coord. suisses: 504,32/136,97), où des charophytes de la zone à Ungeri sont associées à des dents d'*Eomys major*, de *Plesiosminthus promyarion*, de *Gliravus* sp., de Cricétidé et de Théridomorphes indéterminés indiquant la zone MP 28;
- au S d'Eysins (coord. suisses:505,57/136,94), où les charophytes déterminent la zone à Ungeri (= MP 27-28).

2. Affleurements de Grès et Marnes gris à gypse

2.1. Le Vengeron

Dans le lit du Vengeron, où furent jadis trouvés des fragments de tortues (Favre 1843, p. 112; 1879, t. II, p. 76), Jayet (1964) mentionne dans la notice explicative de la feuille Coppet à 1/25000, à 385 m, un gisement fossilifère (Fig. 2, lettre B) dans les Grès et Marnes gris à gypse; celui-ci figure également sur la carte géologique. Il s'agit de niveaux marneux où s'intercalent des bancs calcaires centimétriques dont l'un d'eux renferme de nombreux moules internes de mollusques, des oogones de charophytes et des débris de végétaux. Ce gisement (coord. suisses: 500,57/122,37/385) a été fouillé par D. Rigassi et G. de Beaumont qui y ont découvert des dents de *Plesiosminthus schaubi*, caractéristiques du niveau de Küttigen 1 (= MP30, partie inférieure). Ce matériel (collection MHNG, n° 5195) permet de dater la partie inférieure des Grès et Marnes gris à gypse, le contact avec le sommet des Marnes et Grès bariolés étant tout proche d'après la carte géologique.

2.2. Massongy

Hugueney & Kissling (1972, p. 64) signalent un gisement de mammifères près de Massongy (coord. suisses: 514,58/129,02/495), à 1 km au NW du sondage Mont de Boisy-1 (Fig. 2), dans une série de marnes et de grès comprenant de nombreux bancs de calcaire et de marno-calcaire. Ces derniers ont fourni des charophytes (*Nitellopsis* (*Tectochara*) gr. *meriani*, *Sphaerochara*. gr. *hirmeri*, *Chara* gr. *microcera-notata*, *Rhabdochara* gr. *langeri*, *Stephanochara* gr. *ungeri*) et des dents de micromammifères (*Peratherium* sp., *Glirudinus glirulus*, *Pseudothe-ridomys* sp.). Si ces dernières ne permettent pas de trancher entre l'Oligocène supérieur et l'Aquitanien inférieur, l'association des charophytes date le profil de Massongy des zones à Ungeri et Notata de l'Oligocène supérieur.

3. Affleurement de Molasse grise de Lausanne («Aquitanien auct.»)

Nant Trouble-Andilly

Dans un affluent du Nant Trouble, sur le flanc méridional du Mont Sion à l'E de Cernex (Fig. 2, lettre M), un affleurement (coord. françaises: 888,20/124,94) qui surmonte les Grès et Marnes gris à gypse a livré à Rigassi (1957, p. 24) une dent de *Dimyloides stehlini* (Pl. 8, Fig. 1) qui date cette molasse de la «partie

inférieure de l'Aquitanien» ou niveau de Boudry 2 selon Mojon et al. (1985). Il se pourrait toutefois que cette dent appartienne à une forme très proche, *Pseudocordylodon rigassii*, qui indique le même âge (Engesser 1976, Rigassi 1977a).

4. Anciens affleurements disparus

4.1. Nant d'Avanchet

Le Nant d'Avanchet, affluent de la rive droite du Rhône, entaillait des affleurements de Molasse (Fig. 2, lettre G), qui sont reportés sur la carte géologique à 1/25000, relevée par Paréjas (1938; voir aussi Rigassi 1957, pl. II). Depuis la construction de l'autoroute, ces affleurements ont disparu et le Nant d'Avanchet qui prenait sa source dans des marais quelques kilomètres plus au N, a été complètement mis sous tuyau. Dans la notice explicative de la feuille géologique, Paréjas (1938, Figs. 1, 2) présente deux coupes fossilifères, la première de la partie supérieure de la «Molasse bigarrée» (= Marnes et Grès bariolés), la seconde de la partie inférieure de la «Molasse gypseuse» (= Grès et Marnes gris à gypse). Les gastéropodes signalés (*Plebecula ramondi, Cepaea subsulcosa, Lymnaea* sp.) et les bivalves (*Unio* sp.) ne permettent pas de datation précise.

Dans la littérature, il est généralement admis que la région du Nant d'Avanchet se trouve dans le prolongement du décrochement du Coin qui sépare le secteur septentrional (Grand et Petit Salève) de la partie méridionale du Mont Salève (chaînon des Pitons). Les levés de détail (affleurements, galeries, sondages) ont permis à Angelillo (1987, p. 38 et Fig. 11, reprise ici dans notre Fig. 27) de démontrer l'existence de 5 blocs limités par des failles décrochantes sénestres et par des fractures annexes diversement orientées. Pour cet auteur, la région du Nant d'Avanchet doit être interprétée comme le lieu de passage d'un couloir décrochant distensif sénestre N130E qui n'est autre que l'expression locale en surface de l'accident décrochant du Coin et qui met côte à côte des compartiments de Marnes et Grès bariolés et de Grès et Marnes gris à gypse sans qu'apparaisse en surface leur contact stratigraphique. Ces conclusions infirment celles de Paréjas (1944), qui avait décrit des plissements dans la Molasse de Vernier («synclinal d'Avanchet», «anticlinal de Chèvres»).

Marnes et Grès bariolés

Dans deux prélèvements (coord. suisses: 119,28/496,55/400 et 119,16/496,47/395) d'une centaine de kilos de marnes foncées à débris charbonneux appartenant au sommet des Marnes et Grès bariolés (Fig. 2, lettre G), J. Rolfo signale (*in* Angelillo 1987, p. 139 et 141) une association de mammifères (coll. NMB) caractéristique du niveau de Küttigen 1 (= MP30, partie inférieure). Elle comprend *Pseudotheridomys rolfoi, Rhodanomys* cf. *hugueneyae, Microdyromys praemurinus, Peridyromys* sp., *Eucricetodon collatus, Pseudocricetodon* cf. *thaleri, Plesiosminthus schaubi, Amphilagus* sp. Les charophytes, *Nitellopsis* (*Tectochara*) gr. *meriani, Rhadochara* gr. *langeri* se rattachent à la zone à Ungeri et/ou à Notata (Angelillo 1987, p. 136; Engesser 1990, p. 137; Engesser & Mödden 1997, p. 490).

Grès et Marnes gris à gypse

Oertli (1956) cite au Nant d'Avanchet la présence d'une unique espèce d'ostracode (*Hemicyprideis genavensis*), considérée comme saumâtre (Rigassi 1957; Carbonnel et al. 1985). Selon Angelillo (1987), la diversité des formes trouvées dans ses lavages des Grès et Marnes gris à gypse de l'affleurement aval de la Petite Falaise (coord. suisses: 496,16/118,91), ainsi que la présence d'autres marqueurs d'eau douce, indiquent un milieu de dépôt à salinité variable. Il rappelle en outre la découverte, par C. Meyer de Stadelhofen (*in* Rigassi 1957, p. 22), de foraminifères benthiques (*Ammonia beccarii*) typiques de milieux dessalés ou sursalés, dans les Grès et Marnes gris à gypse de la Grande Falaise (coord. suisses: 496,44/119,13).

5. Affleurements temporaires découverts par des travaux de génie civil

5.1. Entrée aval de la galerie du Nant d'Avanchet

A cette entrée (Fig. 2, lettre H), dans un paléosol palustre riche en débris charbonneux, l'échantillon VA 18 (coord. suisses: 496,23/119,05/379) prélevé dans les Grès et Marnes gris à gypse contenait selon Angelillo (1987), outre des fragments de Monocotylédones ou d'Equisetales, des fruits (*Cladocarya trebovensis, Brasenia* sp.), des mollusques, des ostéodermes et dents d'*Ophisaurus*:

- des charophytes: *Stephanochara* gr. *ungeri, Chara* gr. *microcera-notata, Nitellopsis* (*Tectochara*) gr. *meriani*;
- des ostracodes: *Hemicyprideis genavensis*;
- des dents pharyngiennes de poissons: *Tarsichthys* sp.;
- des dents de mammifères: *Glirudinus glirulus, Peridyromys* cf. *murinus, Eucricetodon* sp.

Les charophytes indiquent la zone à Ungeri et/ou à Notata. Les micromammifères ne permettent pas de trancher entre l'Oligocène supérieur et le Miocène inférieur; cependant, un échantillon récolté dans le même niveau par D. Rigassi avait livré quelques fragments de dents de lagomorphes indéterminés, ce qui permet d'exclure un âge plus ancien que le ni-

veau de Küttigen 1 (= MP 30, partie inférieure). L'échantillon VA 18 peut donc être attribué à l'Oligocène terminal, et très probablement être rattaché au niveau de Küttigen 1. Comme cet échantillon correspond au niveau VA 604 du sondage tout proche SCG 6481 (Fig. 18), qui traverse le sommet des Marnes et Grès bariolés et la partie inférieure des Grès et Marnes gris à gypse (Angelillo 1987), il est possible de bien situer VA 18, soit à une soixantaine de mètres au-dessus de la base des Grès et Marnes gris à gypse.

5.2. Portail Avanchet

L'échantillon VA 220 d'environ 500 kg, prélevé par Angelillo (1987, p. 80 et 131; Figs. 39 et 40) au sommet de la coupe du portail Avanchet du tunnel de l'autoroute (coord. suisses: 496,20/119,05; Fig. 2, tout proche de la lettre H), dans un paléosol palustre riche en débris charbonneux des Grès et Marnes gris à gypse, a fourni, en plus de fragments de mollusques et d'ostracodes,

- des fruits: *Cladocarya trebovensis, Brasenia* sp.;
- des charophytes: *Rantzieniella nitida* (Pl. 6, Figs 1-13), *Chara notata, Sphaerochara* sp.;
- des restes de reptiles: *Ophisaurus* sp., Scincomorphes ?;
- des dents pharyngiennes de poissons: *Tarsichthys* sp., *Rutilus* sp.;
- des otolithes de poissons (révision B. Reichenbacher): *Palaeolebias triangularis, Dapalis rhomboidalis, D.* aff. *rhomboidalis, Hemitrichas dentifer,* genus *Cyprinidarum* sp.;
- des mammifères: *Eucricetodon longidens, Rhodanomys* sp., *Melissiodon* sp., *Talpidae* indét., Lagomorphe indét.

L'association de charophytes reconnue dans ce gisement date de la zone à Nitida (= MP 30 [partie terminale] - MN 1). L'otolithe *Palaeolebias triangularis* est typique de la zone OT O6, ce qui correspondrait à MP 30. Les micromammifères plaident pour un âge Aquitanien basal. En effet, la présence de Lagomorphes situe l'échantillon VA 220 dans le niveau de Küttigen 1 ou au-dessus. De plus les deux dents d'*Eucricetodon longidens* sont nettement plus grandes que celles de l'*Eucricetodon* de Küttigen 1 et sont dans les dimensions de *E. longidens* de Boudry 2. Il est difficile de placer exactement l'échantillon VA 220 par rapport à la base des Grès et Marnes gris à gypse, mais il se situe vraisemblablement au moins une centaine de mètres au-dessus. En tenant compte des différentes faunes et flores déterminées dans cet échantillon, un âge situé entre les niveaux de Brochene Fluh 53 (= MP 30, partie supérieure) et de Boudry 2 (= MN 1, partie inférieure) paraît le plus probable.

5.3. Le Vengeron

Dans la région du Vengeron, où furent trouvés jadis des fragments de tortues (Favre 1879, t. II, p. 76), deux affleurements de Grès et Marnes gris à gypse, actuellement recouverts (Fig. 2, lettre B), ont fourni des dents de micromammifères. Le premier, situé dans le lit du ruisseau (coord. suisses: 500,57/122,37/385) et fouillé par D. Rigassi et G. de Beaumont, avait livré notamment *Plesiosminthus schaubi* (Pl. 8, Fig. 2) caractéristique du niveau de Küttigen 1. Le deuxième gisement a été découvert par les travaux de l'autoroute (coord. suisses: 500,70/122,10; Fig. 2, lettre C). Un dessin de cet affleurement fut publié par Lombard (1965, Fig. 1), tandis que le relevé plus précis du même affleurement par J.-M. Jaquet est resté inédit. D. Rigassi et G. de Beaumont y ont découvert *Rhodanomys hugueneyae* (coll. MHNG, n° V5197, Pl. 7, Fig. 6), ce qui correspond à la zone MP 30 (niveau de Küttigen 1 ou de Brochene Fluh 53).

5.4. Choulex

Une fouille creusée pour les fondations d'un bâtiment dans le village de Choulex (coord. suisses: 506,40/120,12; Fig. 2, lettre D) a mis à jour une coupe de 1 m dans les Grès et Marnes gris à gypse. L'échantillon VA 315-316 de 50 kg, prélevé par Angelillo (1987) dans un niveau palustre riche en débris charbonneux a permis d'extraire une association significative sur le plan biostratigraphique. Outre les fruits (*Cyperaceae*), les fragments de bois, les débris de mollusques, d'ostracodes, de poissons, de reptiles et d'amphibiens, l'échantillon a fourni des dents de mammifères (coll. NMB): *Paratalpa* sp., *Rhodanomys* cf. *transiens, Pseudotheridomys* cf. *schaubi, Pseudotheridomys rolfoi, Eucricetodon* sp., *Steneofiber* sp., *Amphilagus ulmensis*. Ce dernier indique l'Aquitanien inférieur (= zones MN 1 à MN 2a); un âge plus jeune n'est pas vraisemblable car *A. ulmensis* y possède un degré évolutif différent. De plus, la présence de *Rhodanomys* cf. *transiens* exclut la zone MN 2a. En conclusion, l'échantillon prélevé à Choulex date du niveau de Boudry 2 (= MN 1, partie inférieure), c'est-à-dire de la base de l'Aquitanien; voir Angelillo (1987, p. 109 et 133, Fig. 48), Engesser (1990, p. 138), Engesser & Mödden (1997, p. 490).

5.5. Cologny

Dans une fouille (Fig. 2, lettre F), près de Cologny (coord. suisses: 503,36/119,03), D. Rigassi avait levé en juillet 1981 une coupe d'une cinquantaine de mètres, publiée par Angelillo (1987, p. 110 et 134, Fig. 49). Les échantillons Cologny 3 et 4 (coll. J.-P. Berger), récoltés dans la partie inférieure de cette coupe, renferment des fruits de *Cladocarya* sp. et des charophytes (*Rhabdochara nitida, Rhabdo-*

chara gr. *langeri*, *Stephanochara* gr. *praeberdodentis*, *Nitellopsis* (*Tectochara*) gr. *meriani*, *Sphaerochara* sp.) qui caractérisent la zone à Nitida (= MN 1).

5.6. Vandoeuvres

Une fouille (Fig. 2, lettre E) effectuée pour les fondations d'un ensemble de villas à Vandoeuvres (coord. suisses: 504,04/119,08) a mis à jour dans une coupe discontinue d'une vingtaine de mètres «un grès grossier à deux micas massif, chenalisant, d'une épaisseur de 1,2 m» (Angelillo 1987, p. 151, Fig. 65). Cet affleurement temporaire a été attribué à la zone MN 1 ou MN 2a, en se basant sur l'analogie des faciès observés à Cologny et à Vandoeuvres, les charophytes et ostracodes d'eau douce isolés à Vandoeuvres n'autorisant pas une datation.

IV. SONDAGES PÉTROLIERS

1. Sondages du XIXe siècle

Ils sont mentionnés ici pour mémoire, mais n'ont pas fourni d'informations stratigraphiques importantes sur la Molasse; de plus, ils ne sont pas tous localisés avec précision (Wassall & Assoc. 1961).

1.1. Pregny

Exécuté en 1831-1833 «au sommet de la colline de Pregny, dans la propriété de M. Giroud» (coord. suisses: env. 499/121) à environ 3 km au NW de Genève, pour des recherches géothermiques; la profondeur totale de ce sondage a atteint 221,5 m. De la Rive & Marcet (1834), puis Favre (1879, t. II, p. 101-102) en donnent le profil résumé ci-dessous:

- Quaternaire (0 - env. 17 m): moraine, puis sable, puis gravier de l'«Alluvion ancienne»;
- Molasse (= Marnes et Grès bariolés):
  - env. 17 - 128: prédominance des marnes bariolées alternant avec de minces couches de grès;
  - 128 - 221,5: prédominance des grès alternant avec de minces couches marneuses; un de ces intervalles gréseux atteint 24 m d'épaisseur.

1.2. Collonges

Exécuté en 1884, ce sondage implanté pour la prospection de charbon, sur rive droite du Rhône (coord. suisses: env. 877/133), à environ 4 km au N de Vulbens (lettre P, Fig. 2) a atteint 225 m de profondeur.

1.3. Challex-1

Ce sondage de 225 m de profondeur (coord. suisses: env. 487,82/115,05), très proche du puits Challex-2 (Fig. 2), exécuté en 1887, a également été foré pour la prospection de charbon (Manigler 1887; Paréjas 1938).

1.4. La Plaine

Exécuté en 1889 pour la prospection d'hydrocarbures, le sondage de la Plaine (ou sondage Gardy; coord. suisses: env. 489,4/114,9) a atteint 124,5 m de profondeur; il a été foré sur rive droite du Rhône, à environ 1,7 km à l'W du sondage plus récent Gex CD 04 (Fig. 2).

1.5. Pont des Granges

En établissant les fondations du pont des Granges (coord. suisses: 488,9/119,5/407) en 1842, un banc de lignite de 1 m d'épaisseur aurait été traversé (Paréjas 1938, p. 7). Plus tard, en 1889, un forage de 135 m de profondeur implanté près du pont des Granges, à environ 1 km au NW du sondage Peissy-1 (Fig. 2), avait pour but la prospection d'hydrocarbures.

2. Sondage de Challex-2

Exécuté en 1918-1920 par la Société de Pétrole Ain-Savoie et implanté pour la prospection d'hydrocarbures à environ 100 m au SW de Challex-1 (coord. suisses: 487,75/115,0); françaises: 881,50/137,35; Fig. 2), ce sondage a atteint une profondeur totale de 273,5 m (Heim 1922). Selon Wassall & Assoc. (1961), il a traversé:

- 0 - 264,7 m: Marnes et Grès bariolés
- 264,7 - 273,5: Calcaires inférieurs.

Le fond du sondage se situerait à environ une dizaine de mètres au-dessus du substratum crétacé (très probablement Calcaires urgoniens) d'après le profil dessiné par Heim (1922, Fig. 1). Les grès sont imprégnés d'hydrocarbures de 108 à 110, de 125,6 à 138,4 et de 158,5 à 160,5 m; le niveau supérieur (108 - 111 m) a fourni 3 litres d'hydrocarbures de densité 0,94.

3. Sondage de Peissy-1

Exécuté par la Société de mise en valeur des gisements métallifères suisses, ce sondage (coord. suisses: 489,97/119,05/472; Fig. 2) a été réalisé en 1944-1945, pour la prospection d'hydrocarbures. Curieusement, l'emplacement de ce sondage, dont la profondeur a atteint 293,6 m, n'a pas été reporté sur la carte géologique St-Julien-en-Genevois à 1/50000 (Donzeau et al. 1997). La description détaillée figure dans plusieurs publications de Lagotala (1945, 1947, 1948). Nous avons repris et simplifié le log lithologique synthétique dessiné par Schroeder (1958) sur