

Zeitschrift: Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.
Géologie et géographie = Mitteilungen der Naturforschenden
Gesellschaft in Freiburg. Geologie und Geographie

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 8 (1913-1919)

Heft: 1: Les gîtes d'hydrocarbures de la suisse occidentale

Artikel: Les gîtes d'hydrocarbures de la suisse occidentale

Autor: Girard, Raymond de

Kapitel: II: Les Cantons de Neuchâtel et de Vaud

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-306986>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

II

Les Cantons de Neuchâtel et de Vaud¹.

Généralités.

Les gisements bitumineux et pétrolifères de cette région, échelonnés sur une ligne parallèle au pied du *Jura* sont presque tous des indices de gîtes plutôt que des gisements véritables. Ils se divisent géologiquement en trois groupes :

1. Les gisements urgoniens ;
2. Les gisements jurassiques ;
3. Les gisements molassiques.

Le seul gîte qui ait un passé et un avenir, ce sont les asphaltes du *Val de Travers*, mais comme il fera l'objet d'une étude à part, nous le passerons sous silence ici.

Gisements urgoniens.

Pendant un certain temps, on a paru croire que l'asphalte ne se trouvait que dans l'étage urgonien, ce qui n'est pas exact. Cependant, il est incontestable que c'est dans ce terrain que se présentent la plupart des gisements connus et exploités dans le *Jura central* et, dès lors,

¹ Les indications données dans ce chapitre sont extraites des *Études géologiques sur l'asphalte et le bitume au Val-de-Travers, dans le Jura et la Haute-Savoie*, par A. Jaccard, professeur de géologie à l'Académie de Neuchâtel (1890) et d'une brochure postérieure (1893) du même auteur sur le Pétrole de la molasse vaudoise.

Nous y avons intercalé et ajouté les observations faites par nous mêmes lors de nos visites à ces gisements.

il est naturel que nous fixions d'abord notre attention sur les dépôts de cet âge.

Les gisements urgoniens qui commencent au pied du *Jura* forment une bande qui se prolonge dans les vallées du *Rhône* et de la *Valserine*.

Auvernier. — Du *Landeron* à *Concise*, l'urgonien forme une zone presque ininterrompue au pied de la chaîne. Tantôt c'est le calcaire jaunâtre à échinodermes de l'étage inférieur qui s'observe dans les tranchées et les carrières, tantôt c'est l'étage supérieur, compact ou saccharoïde. La présence du bitume a été signalée par M. Desor dans les couches du calcaire blanc compact, à la gare d'*Auvernier*. C'est le point le plus avancé vers le nord de l'urgonien asphaltique.

Bevaix. — Jaccard a découvert ici, il y a quelques années, des indices beaucoup plus importants de l'existence du bitume et même de la roche asphaltique dans les calcaires blancs de l'urgonien supérieur. La roche, exploitée dans une carrière au nord du village, présente un aspect caverneux et bréchiforme particulier ; elle est criblée de trous et de perforations irrégulières qui lui donnent un aspect tufacé¹. Tandis que, dans son ensemble, le calcaire est dur et compact, il devient, par places, terreux et plus ou moins coloré en brun par la présence du bitume. D'après Jaccard, ces vacuoles représenteraient la partie intérieure de certains fossiles, caprotines ou autres mollusques, ainsi que polypiers. Chez ces derniers, la partie solide et calcaire eût été dissoute, en laissant une empreinte nette et déterminable des calices rayonnés, constituant les colonies d'individus agglomérés. Le facies serait donc assez semblable à celui qu'on peut observer dans l'aptien, la roche est ici absolument blanche et dépourvue de grains glauconieux, en sorte que le bitume ressort nettement par sa couleur brune.

¹ Voyez la figure 2.

A la partie inférieure de la carrière, la roche présente une disposition plus régulièrement stratifiée, en couches plongeant vers le lac ; l'une de ces couches, moins caverneuse, plus homogène quoique tendre, n'est autre chose qu'un banc d'asphalte maigre, tout à fait semblable à la « crappe » du *Val de Travers*. D'abord peu puissante, elle augmente d'épaisseur en s'enfonçant sous le calcaire blanc, recouvert lui-même par les dépôts erratiques, en sorte qu'il ne peut être question, pour le moment, de reconnaître si, en profondeur, la crappe passe à l'asphalte de bonne qualité. Remarquons que l'asphalte de la vallée du *Rhône* se présente dans des conditions assez semblables¹.

Saint-Aubin. — Ce gisement est connu depuis longtemps ; il a fait l'objet d'une concession et d'une exploitation temporaire de peu de durée. Jaccard l'a visité à plusieurs reprises, mais toujours il a constaté que la roche de bonne qualité faisait défaut. Ici encore on ne trouve que de la crappe en plusieurs couches, séparées par des bancs stériles.

Ce qui est particulièrement intéressant, c'est qu'ici le bitume imprègne l'urgonien inférieur, le calcaire jaune à échinodermes, et non pas comme partout ailleurs, le calcaire à caprotines.

L'exploitation de *Saint-Aubin* portait sur trois couches de calcaire bitumineux, d'une richesse moyenne de 3 0/0. Leur épaisseur réunie était de deux à trois mètres. Au-dessous venaient quelques couches sans asphalte, puis de nouveau une seconde et une troisième zones asphaltiques d'environ un mètre, avec une teneur en bitume de 0,75 0/0 seulement.

Les couches supérieures, inclinées à peu près comme le sol, se retrouvaient sous le bâtiment de l'hôtel Pattus, ainsi que sur la grève du lac. Elles ont disparu, sur ce dernier point, par suite de dépôts et de constructions. En face de l'hôtel, un puits, qui fut exploité vers 1860,

¹ Les échantillons recueillis par nous déposent au musée de Fribourg

se voit encore avec son orifice recouvert. Le bitume extrait était employé à la fabrique Moser, à la confection du carton bitumineux pour tuyaux. La couche qui alimentait ce puits reparait dans la cave de M. le notaire Rossiaud, qui a bien voulu nous le faire voir. On n'y distingue pas de trace de bitume.

Le Mormont. — Après Saint-Aubin, il faut arriver jusqu'au *Mormont*, près de *La Sarraz*, pour retrouver des traces de bitume dans l'urgonien. A mesure qu'on avance vers le sud, ce terrain devient plus compact; le facies saccharoïde disparaît déjà aux carrières de la *Raisse*, près de Concise, aussi n'est-ce point l'asphalte que nous pouvons nous attendre à rencontrer, mais bien le bitume pur, un *malthe*, en quantité peu considérable d'ailleurs. C'est sous cette forme qu'on l'a rencontré au milieu des bancs de calcaire massif qui constituent la colline du *Mormont*, sorte de promontoire avancé de la bordure crétacique du *Jura* dans la région de la molasse.

D'après Jaccard, ce ne serait pas « positivement » dans des fissures ou des crevasses, comme celles que remplit le terrain sidérolitique qu'on découvre ici le bitume, mais plutôt dans des cavités ou poches tapissées de carbonate de chaux, en plein banc calcaire. Il en conclut qu'ici encore, le bitume a été emmagasiné dans la roche au moment de sa formation, et n'a pu y pénétrer postérieurement. Il ajoute que, parfois, lorsqu'on brise la roche, une partie du bitume plus liquide, semblable au pétrole, s'épanche à l'extérieur, en sorte qu'on ne peut recueillir que le résidu solide.

Les observations que nous avons faites, lors de notre visite du 15 novembre 1899, ne concordent pas tout à fait avec celles de Jaccard: Dans la première carrière, la plus inférieure, à l'est de la gare d'*Eclépens*, nous avons vu un massif calcaire « vif » avec de nombreux miroirs de glissements, horizontaux ou légèrement inclinés vers l'est. Il y a, de plus, des fentes verticales et des géodes remplies de calcite cristallisée, tandis que la

pyrite blanche est assez généralement disséminée. Le bitume que nous avons vu était épais et poisseux ; peut-être est-il plus fluide en été. Ce qu'il y a de certain, c'est que ce bitume se trouve exclusivement dans les fentes ; le reste de la roche n'en montre pas trace. Le haut du banc exploité est ocreux par suite de l'oxydation des pyrites au voisinage de la surface.

Les mêmes circonstances se reproduisent à la carrière supérieure, du même côté de la voie, par contre, la carrière de l'ouest montre une brèche à ciment ocreux, plus ou moins analogue au « bolus », avec quelques grains de « bohnerz ». L'ensemble nous a rappelé la partie très tourmentée du gîte de fer de la Voulte (Ardèche) qui porte le nom de « mine reployée ». Il est certain que la contrée a subi des dislocations et que le bitume est en relation avec elles. La roche, dans son ensemble, a le même aspect que celle de *Chamblon*, près d'*Yverdon*, quant au bitume, dans cette troisième carrière, on ne peut pas le détacher au couteau. Il forme seulement des taches noires ça et là.

Au sud de *La Sarraz*, l'urgonien disparaît rapidement sous un épais manteau de glaciaire ; ce n'est qu'au sud de *Divonne* qu'on voit reparaître les trois étages du néocomien, formant un promontoire qu'on appelle le *Mont-Mouret* ou *Mont-Mussy*.

L'asphalte vraie a été exploitée non loin du *Mormont*, d'après ce que nous lisons dans les *Actes de la Société helvétique des sciences naturelles* de 1829.

Ajoutons encore que V. Gillièron avait communiqué à Jaccard des observations relatives à des couches de pierre à chaux, fortement inclinées du sud-est au nord-ouest, dans les environs de *Goumæns*, et à l'asphalte qu'on y aurait exploitée jadis.

Gisements jurassiques.

Vallorbes. — La présence de l'asphalte aux *Epoisats*¹, sur la route de Vallorbes à la *Vallée de Joux*, est connue depuis la fin du siècle dernier. Un nommé Glardon exploitait alors cette substance pour la fabrication d'un ciment ou mastic qui jouissait d'une certaine réputation.

En 1872, une société entreprit le fonçage de galeries et de puits, en vue de l'exploitation. Appelé à étudier ce gisement, Jaccard a reconnu les faits suivants :

L'asphalte proprement dite est une espèce de brèche de graviers calcaires, cimentés par le bitume et remplissant une fissure du calcaire oolitique inférieur. Cette fissure, verticale, orientée sud-nord, correspond exactement à un axe de dislocation qui affecte tous les chaînons du *Jura*, au sud et au nord de *Pontarlier*². A priori, on serait naturellement porté à voir dans cette disposition une preuve de l'origine interne et profonde du bitume qui cimente la roche calcaire. « Mais, dit Jaccard, j'ai pu me convaincre qu'il n'en est rien, en rencontrant, dans les galeries creusées à travers les couches verticales du calcaire marneux bathonien, des fissures remplies de bitume noir, luisant, visqueux, se ramollissant par une faible élévation de température. Les parois de ces fissures sont tapissées de cristaux de carbonate de chaux, mais ceux-ci non plus que la roche, ne sont jamais pénétrés par le bitume. Il est pour moi incontestable que c'est latéralement que le bitume, sortant de la roche calcaire à ciment, a envahi la fissure remplie de matériaux calcaires et en a cimenté les éléments. J'ajouterai que le filon ne présente qu'une étendue très restreinte, soit une longueur d'une centaine de mètres. Large de deux ou trois

¹ Ancienne mine dans le jurassique inférieur, au nord-est du lac de Joux.

² Cette ligne de dislocation est marquée sur la f. XI de la carte géologique de la Suisse, au $\frac{1}{100000}$, 2^e éd. géol. 1893.

mètres à la surface, il disparaît en profondeur et ne présente aucune chance favorable d'exploitation». Il nous semblerait, quant à nous, que les circonstances qui viennent d'être décrites doivent s'interpréter, dans le sens d'une origine profonde. Mais peu importe : ce mémoire n'est pas destiné aux questions théoriques.

Noiraigue. — Dans les carrières ouvertes au *Furcil*, près de *Noiraigue*, au milieu de couches d'âge géologique semblable, c'est-à-dire bathoniennes, on trouve également des filons tapissés de carbonate de chaux et remplis de bitume, que la chaleur solaire fait suinter à l'extérieur, en été. D'autres cavités, moins étendues, sans cristaux, laissent également s'écouler au moment de l'exploitation et même plus abondamment, un bitume tout à fait semblable à celui de *Valloarbe*. Enfin, on trouve encore ici cette substance dans les fissures de grandes Ammonites.

Autres gisements. — Dans une tranchée de la route de *la Brévine* à *Couvet*, Jaccard a observé dans le calcaire spongieux des fissures renfermant un bitume peu abondant, mais très liquide, presque semblable au pétrole. Ici encore, de l'aveu même de Jaccard, la roche est absolument impénétrable au bitume, ce qui prouve qu'on a affaire à un gîte remanié.

Il en est de même à deux ou trois kilomètres de là, vers l'est, au *Châble*, où la tradition place une mine d'asphalte. Le bitume s'y trouve dans les mêmes conditions et dans les mêmes couches qu'aux gîtes précités.

Jaccard a aussi trouvé du bitume dans le calcaire ptérocérien des *Pargots*, près des Brenets.

Enfin on a signalé sa présence dans le calcaire compact également ptérocérien des *carrières de Soleure*¹.

B Gisements molassiques.

Le « plateau Suisse », compris entre les Alpes et le Jura, est formé de couches de grès et de marnes sableuses,

¹ Comparez *Le pétrole, l'asphalte et le bitume*, (1895), p. 122 et suiv.

auxquels on a donné le nom général de *molasse*. On distingue dans celle-ci plusieurs étages, marins ou nymphéens, et on est en présence de couches tertiaires appartenant au groupe miocène.

La présence d'indices bitumineux n'a jamais été signalée dans l'étage supérieur (*molasse marine*). Par contre, on voit les couches de la division inférieure (d'eau douce) présenter sur les deux versants de la vallée de l'*Orbe*, à *Boudry*, etc., des filets de gypse alternant avec des bancs calcaires et des marnes sableuses. Celles-ci présentent vers la base une coloration de plus en plus variée, rouge, jaune violacée.

C'est au milieu de ces marnes sableuses, bigarrées qu'apparaissent, sur divers points, des couches de sable ou même de grès, pénétrées de bitume, dont l'existence avait été remarquée déjà au siècle dernier¹.

Method (*près Yverdon*) — Le terrain tertiaire du pied du Jura, à *Saint-Blaise*, à *Boudry*, ainsi que dans la zone qui s'étend de *Concise* vers le sud, jusqu'au *Fort l'Ecluse*, est un ensemble de marnes sableuses, rouges, violacée ou verdâtres, de grès molassiques et de calcaire lacustre. Ce calcaire lacustre, aussi appelé *calcaire fétide*, à cause de l'odeur qu'il répand au choc du marteau, est désigné, généralement à tort, sous le nom de calcaire bitumineux. Il est aisé en effet de reconnaître que ce n'est point un bitume solide qui peut être extrait de cette molasse, mais bien une substance plus ou moins fluide, c'est-à-dire du pétrole.

Les gisements connus jusqu'à ce jour sont ceux de *Method*, *d'Orbe* et de *Chavornay*, dans le Canton de Vaud.

Le gisement de *Method*, le plus au nord, a été signalé en ces termes par S. Chavannes, dans le *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*:

¹ Jaccard, *Le pétrole*, etc., p. 163.

« On retrouve, dit-il, la molasse près de *Method* où l'on a exploité dans le temps une couche de grès bitumineux. »

Jaccard chercha, mais en vain paraît-il, à découvrir, en 1889, le gisement signalé par Sylvius Chavannes ; puis, quelques années se passèrent avant que le professeur neuchâtelois pût reprendre ses recherches en ce point. Voici le résultat de ses observations, consignées dans divers écrits :

Les fouilles et l'exploitation, dit-il, ont dû avoir lieu au sommet de la colline, à droite de la route qui conduit d'*Yverdon* à *Orbe*. A la lisière de la forêt, il a recueilli, sur le bord du chemin, des échantillons d'une molasse sableuse désagrégée, à grains verts, ayant une forte odeur bitumineuse, mais, néanmoins trop pauvre en hydrocarbures pour donner des produits rémunérateurs. Au-dessous de cette couche, et s'enfonçant sous les alluvions, on voit les marnes sableuses bigarrées, en couches horizontales.

Nous avons visité ce gisement en septembre 1897, en compagnie de M. le prof. Marguerat, d'*Yverdon*. Toute trace d'exploitation avait disparu et c'est en fouillant, avec l'autorisation du syndic de *Method*, dans un champ de pommes de terre, sur la lisière sud du bois de *Rances* ou de *Vuavre*, que nous retirâmes des fragments de molasse sableuse, brune, donnant au moindre choc une forte odeur bitumineuse.

Orbe. — Le ravin de l'*Orbe*, à l'ouest de la ville, laquelle est assise sur un îlot urgonien, présente des indices beaucoup plus satisfaisants de l'existence du pétrole, ainsi que le montre une coupe empruntée à Jaccard :

Au sommet, ou plutôt à la partie supérieure du ravin, se présente une assise de molasse sableuse, tendre, pénétrée d'un bitume assez abondant, et ayant l'odeur caractéristique du pétrole. Cette molasse est fissurée et livre passage à l'eau, qui forme de petites sources à la rencontre des couches marno-sableuses. C'est elle qui doit avoir donné lieu à une exploitation au siècle dernier.

A 20 ou 30 mètres au-dessous, on a ouvert une carrière dans les bancs de grès, passant à un conglomérat assez dur. On y perçoit un suintement caractéristique de goudron, tapissant la roche d'un dépôt noir et luisant. Il ne peut y avoir de doute ici sur l'imprégnation pétrolifère, car en brisant la roche, on ne voit plus le goudron, mais en revanche le grès dur présente un aspect huileux bien caractérisé, prouvant qu'ici il n'y a pas encore eu volatilisation du pétrole.

Ainsi, la molasse d'*Orbe* est moins homogène que celle de *Method* et de *Chavornay*. Elle est traversée par des filons de marne bigarrée et enchevêtrée de couches de molasse plus dure. L'odeur du pétrole y était encore caractéristique en 1872, au dire de Jaccard. Ce qu'on entend, à proprement parler, par « gisement de l'*Orbe* » se trouve au lieu dit « *au Chalet* », à l'ouest du ravin escarpé de la rivière.

Razoumowsky, dans son *Histoire naturelle du Jorat*, en parle dans les termes suivants :

« A un quart de lieu à l'ouest de la ville d'*Orbe*, MM. Venel ont découvert un banc bitumineux qu'ils exploitèrent en galerie de 1789 à 1810. » Le même auteur ajoute qu'il se trouve dans un petit vallon nommé le « *Creux Genoux* », près d'*Orbe*, une mine d'asphalte que, déjà alors, les exploitants, MM. Venel, avaient abandonnée ou du moins fort négligée.

Jaccard, poursuivant ses recherches aux environs d'*Orbe*, vers 1893, découvrit, comme à *Chavornay*, des bancs de grès, mais sans odeur bitumineuse, au-delà de la colline sur laquelle est bâtie la ville d'*Orbe*, dans la tranchée du chemin du « *Chalet* ». A la partie supérieure du ravin, à gauche, se trouvait la molasse ayant encore l'aspect et l'odeur caractéristique du pétrole. A mi-hauteur une carrière, ouverte dans des bancs de molasse assez dure, présentait des caractères plus satisfaisants encore. On voyait clairement le suintement du pétrole qui, arrivant à la surface, se volatilisait, laissant un résidu bitumi-

neux gras, noir et luisant, pareil à la suie sur les parois d'une cheminée humide.

Enfin, en redescendant dans le ravin de l'*Orbe*, Jaccard apprenait des entrepreneurs que la roche pétrolifère avait été rencontrée en creusant les fondations du bâtiment des turbines.

Chavornay. — En juillet 1872, Jaccard visita le ravins du *Talent*, au sud de *Chavornay*, afin d'étudier un gisement bitumineux signalé depuis longtemps. Voici ce qu'il observa :

La molasse imprégnée de bitume constitue un banc horizontal d'un mètre d'épaisseur, dans le lit de la rivière. Ce banc est intercalé dans une série de couches de molasse marneuse, rouge violacée. Le bitume est peu abondant, mais on conçoit facilement que, dans les jours chauds de l'été, il soit entraîné en gouttelettes par l'eau courante.

Pour savoir ce qu'était ce gisement de 1789 à 1810, il faut s'en rapporter à l'« *Histoire naturelle du Jorat* », où Razoumowsky s'exprime en ces termes :

« Dans la molasse du ravin du *Talent*, près de *Chavornay*, existe une couche qui n'est bitumineuse que par places et de laquelle il découle une si grande abondance de pétrole que l'eau qui baigne le roc en est chargée. Il découlait aussi de l'huile en abondance des rochers situés plus loin sur la rive opposée du *Talent* ».

Vingt ans plus tard, les « *Etrennes helvétiques* » reproduisaient, en partie, la note de Razoumowsky, sur le gisement de *Chavornay*, en y ajoutant divers détails. On apprenait ainsi que ce gisement, déjà connu en 1722, avait été exploité à diverses reprises, soit pour la fabrication d'un mastic très résistant, soit comme ciment impénétrable à l'eau. Mais des éboulements avaient obstrué ou recouvert le gîte en question.

Au cours de recherches postérieures (vers 1893), Jaccard observait de nouveau à *Chavornay*, sur plus d'un kilomètre de longueur, les bancs de grès, affleurant dans

le lit à sec du *Talent*, mais sans aucune odeur bitumineuse. Des couches semblables se retrouvent à l'ouest de la gare, dans la tranchée du chemin de fer électrique.

Moulin de Bavois. (Exploration du 15 novembre 1899). — Deux points étaient signalés comme bitumineux, l'un en amont, l'autre en aval du moulin de Bavois, tous deux sur la rive gauche du *Talent*. Ils se trouvaient dans la molasse qui forme les berges et sont devenus invisibles depuis que celles-ci ont été revêtues de maçonnerie. Le suintement d'amont est le plus récent; il fut découvert en 1898, par la fondation du mur de revêtement, 150 m. en amont du moulin. Le suintement d'aval est ancien.

Sur l'un et l'autre des deux points, on a trouvé, outre le suintement du pétrole, un peu de charbon. Ces points coïncidaient avec de petits éboulements dûs à l'action érosive du torrent et étaient marqués sur l'ancien plan de la rivière, levé, avant la correction, par MM. Deriaz, ingénieur à *Orbe*, et Barraud, géomètre, actuellement juge de paix de cette localité. Nous étant adressés à ce dernier pour obtenir la communication de ce vieux plan, il a bien voulu nous faire connaître, par lettre du 26 janvier 1900, que l'original de ce document, où étaient marqués les dégagements de pétrole, est actuellement égaré.

Voici les observations que nous avons pu faire dans le voisinage: La berge est constituée par la molasse grise, grès très homogène, plus grossier que celui de *Fribourg*. Le torrent y a creusé par places de belles marmites. Le plongement des couches est dirigé vers l'aval, c'est-à-dire au N.-W. On a trouvé un peu de charbon, sur la rive droite, près du mur, 100 pas en amont du premier pont: le tout est aujourd'hui recouvert et les éboulis des versants atteignent le lit du torrent.

Un peu en amont, tout près de l'écluse qui commande le bief du moulin, la molasse d'eau douce inférieure, reconnaissable à ses teintes bigarrées, devient visible sur la rive gauche, tandis que, sur la rive droite et presque en

face, on voit toujours la molasse grise. Le contact des deux molasses est bien visible, un peu en amont encore, sur la rive gauche, derrière un mamelon boisé, formé d'éboulis de molasse mal joints et criblé de terriers de renards. Si l'on tourne le dos au ruisseau, on a devant soi la paroi du ravin, d'où s'est détaché (un dimanche matin à quatre heures) l'éboulement de 1844 (ou 1846?). La molasse d'eau douce, en marnes plaquetteuses, est surmontée très nettement par la molasse grise sous forme de grès compact.

Parmi les éboulis, au pied de la pente, nous avons trouvé un bloc de molasse grise, devenue friable, qui renfermait un feuillet de charbon semblable à ceux de *Bavois*, et à ceux qu'on trouve disséminés dans les « grêpes » de la molasse de *Fribourg*. C'est tout ce qu'il nous a été possible de distinguer.

Autres indices de l'existence du pétrole dans la région sub-jurassienne.

Presque partout où il a été reconnu, le pétrole est accompagné de dégagements plus ou moins importants de gaz hydrogène carboné. Un soufflard de ce genre se trouve dans la molasse qui affleure sur la route de *Pomy* à *Cuarny*, près d'Yverdon. Par suite d'un relèvement assez considérable, accusé du reste par l'affleurement urgonien de *Chévressy*, la molasse rouge se trouve rapprochée de la surface et Jaccard n'hésite pas à considérer ce gaz comme un indice de l'existence du pétrole à une profondeur peu considérable. Nous avons visité ce point en 1897 et constaté que le gaz, parfaitement inflammable, est accompagné d'hydrogène sulfuré comme cela a lieu au lac de la Braie, à la Trinité¹.

Ce gaz de *Cuarny* n'est pas cité dans le *Conservateur*

¹ Jaccard, Le pétrole, etc., p. 211. Fuchs et de Launay, op. cit I 165.

suisse, mais en revanche, nous y lisons : « Près de ce village, il y a des indices d'une eau très sulfureuse, dont on ne fait aucun usage ».

Or, il est connu que des sources minérales, salines et aussi sulfureuses, accompagnent fréquemment le pétrole. Faute d'une meilleure explication, on a attribué jusqu'ici la minéralisation de la source d'*Yverdon* au passage des eaux souterraines à travers des roches triasiques, supposées devoir exister dans les profondeurs de la montagne *Suchet*. Selon Jaccard, c'est aller chercher bien loin la cause d'un phénomène qui trouverait son explication toute naturelle si l'on admettait une épaisseur de 4 à 500 mètres pour la molasse rouge.

Au sujet de cette source d'*Yverdon*, le *Conservateur suisse* dit encore : « Eau tiède contenant du *sel commun*, du gaz hépathique... A un quart de lieue de la ville, il y a encore une source d'eau acidulée, etc. »

Enfin, il résulte de la notice du Dr de la Harpe, qu'elle renferme environ vingt centigrammes de chlorure de sodium, dix centigrammes de bicarbonate de magnésie, douze centigrammes de bicarbonate de chaux, etc.; toutes ces substances peuvent se rencontrer sur place, sans qu'il soit nécessaire d'évoquer un long parcours souterrain et un transport lointain.

La molasse rouge existe aussi à la base de la falaise de la rive droite de *La Reuse*, près de *Boudry*. On a rappelé, il y a quelques années, certaine légende relative à l'existence d'une source salée dans ce voisinage, en faisant observer que la présence du gypse pouvait donner créance à cette tradition.

Présomptions relatives à l'existence du pétrole dans la molasse inférieure de la vallée de l'Orbe. —

L'existence du pétrole dans certaines couches de la molasse rouge constitue une série d'indices propres à nous guider dans les recherches, tout comme cela s'est passé à *Pechelbronn*. Car, en aucun cas, il ne pourrait être question de procéder à des recherches qui seraient limitées aux

couches de la molasse, visibles à la surface ou au flanc des collines de la vallée d'*Orbe*.

L'insuccès des essais antérieurs le prouve suffisamment. Ce qu'il faut, ce sont des sondages profonds, atteignant les couches inférieures de la molasse marneuse et les lentilles de la molasse sableuse pétrolifère. Jaccard présumait leur existence ici et recommandait déjà, comme nous l'avons fait depuis, une campagne sérieuse de sondages¹.

Les indices recueillis de l'existence du pétrole dans la molasse de *Chavornay*, *Orbe*, *Mathod*, *Dardagny*, *Torens*, *Pyrimont*, etc., disait-il², ne sont pas suffisants par eux-mêmes pour assurer un résultat favorable dans le cas d'une exploitation de couches pétrolifères, suivant la méthode usitée autrefois. Mais, en revanche, ces indices constituent, ajoute-t-il, des présomptions en faveur de l'existence *en profondeur* de couches également pétrolifères qu'il serait possible de reconnaître par des sondages pratiqués en différents points de la région.

Pour fixer ces points, il pose d'abord comme bien entendu, qu'il laisse de côté tout ce qui se rapporte aux indices ou à l'existence d'asphalte ou de bitume antérieurs à la molasse, pour s'en tenir aux affleurements reconnus jusqu'ici dans ce terrain. Ces affleurements constituent trois groupes que Jaccard figure sur une carte.

Ce sont les groupes : de la vallée du Rhône — de *Dardagny* — et de *Chavornay-Orbe*. Le premier, dit-il paraissant peu puissant et peu étendu, doit être réservé pour des recherches ultérieures. Le second présente déjà des conditions plus favorables ; mais c'est dans la vallée de l'*Orbe*, entre le lac de Neuchâtel et le *Mormont*, que

¹ L'Aargauer Tagblatt du 9 mai 1895 annonçait qu'il venait de se constituer à Yverdon une société dont le but était de rechercher par voie de sondages les gîtes pétrolifères que Jaccard supposait dans la région d'*Orbe*. Ces sondages n'eurent pas lieu, il nous a été impossible de savoir pourquoi,

² Le pétrole, p. 277.

sont réunies l'étendue du territoire et les présomptions les plus sérieuses relativement à la puissance des bancs de molasse pétrolifère.

Non seulement les deux flancs de la vallée, de *La Sarraz* à *Omnens*, et de *Bavois* à *Yvonand*, présentent des affleurements connus depuis longtemps, mais encore le fond même de cette large vallée est constitué par un dépôt peu épais d'alluvions modernes, au-dessous duquel peuvent exister quelques centaines de mètres de molasse pétrolifère, si l'on en juge par les résultats obtenus dans les sondages de Pechelbronn, dans des conditions analogues.

Quant aux limites du champ de recherches, Jaccard les fait passer à l'ouest, par les affleurements urgoniens, de *La Sarraz* à *Concise* ainsi que par les pointements du même terrain, à *Orbe*, au *Mont-de-Chamblon*, etc.

Il donne, en outre, une série de coupes en travers de la vallée de l'*Orbe*, propres à indiquer les emplacements de sondages éventuels, et remarque qu'il suffira de l'exécution de quelques-uns seulement d'entre eux, pour justifier ou infirmer ses présomptions sur l'existence du pétrole, la profondeur et la puissance des couches molassiques.

Jaccard estime que le coût de ces travaux, en se servant du système Fauvel (forage à tige creuse), appliqué à Pechelbronn, ne saurait être très élevé. Nous ne croyons pas le moment venu de se livrer déjà à des calculs de ce genre¹.

Le pétrole à Payerne. — Dans son numéro du 26 août 1893, la *Neue zürcher Zeitung* annonçait qu'une source de pétrole venait d'être rencontrée à *Payerne*, par sept mètres de profondeur. Le journal ajoutait qu'au moment de sa découverte, la source était assez abondante, puisqu'elle avait pu donner d'emblée quelques cents litres.

Informations prises (le 11 février 1899), il n'y a

¹ Voir, à ce sujet, l'art. de Ch. Grad, dans *La Nature*, 1890, p. 171.

là qu'une mystification : M. Perrin, qui possède près de la gare de Payerne une fosse à pétrole eut, il y a une vingtaine d'années un accident : 80 barils d'huile minérale crevèrent et le liquide se répandit dans le sol. Il y a quelque dix ans, en creusant les fondations d'une maison, dans le voisinage, on retrouva ce pétrole. On prétend même que le pétrole du terrain était meilleur que celui du réservoir : il se serait bonifié par son séjour dans le sol ? La quantité de liquide retrouvé correspondait, ajoute-t-on, à peu près exactement à ce qui s'était perdu.