

Compte rendu de l'excursion de la Société géologique suisse dans le Jura neuchâtelois et le Jura bernois les 22, 23 et 24 septembre 1931

Autor(en): **Favre, J. / Bourquin, Ph.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **25 (1932)**

Heft 1

PDF erstellt am: **04.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-159138>

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.

ECLOGÆ GEOLOGICÆ HELVETIÆ

Vol. 25, N° 1. — Juin 1932.

Compte rendu de l'excursion de la Société géologique suisse dans le Jura neuchâtelois et le Jura bernois

les 22, 23 et 24 septembre 1931.

Par J. FAVRE (Genève) et PH. BOURQUIN (La Chaux-de-Fonds).

Avec 1 planche (I).

Ont participé à l'excursion MM.

E. BELL, Les Planchettes.	H. MOULIN, Neuchâtel.
PH. BOURQUIN, La Chaux-de-Fonds.	C. MUHLETHALER, Vevey.
P. DU PASQUIER, Lausanne.	A. OCHSNER, Bâle.
E. FORKERT, Bâle.	M. REICHEL, Bâle.
J. FAVRE, Genève.	H. ROSAT, Le Locle.
E. GUTZWILLER, Küsnacht.	H. SUTER, Zurich.
B. HOFMÄNNER, La Chaux-de-Fonds.	J. TIÈCHE, Zurich.
J. JACOT-GUILLARMOD, St-Blaise.	G. TUEY, La Chaux-de-Fonds.
M. JACOT-GUILLARMOD, Les Verrières.	A. VUILLE, La Chaux-de-Fonds.
A. JEANNET, Monruz.	A. WERENFELS, Bâle.
E. JEAN RICHARD.	J. WINKELMANN, La Chaux-de-Fonds.
J. L. KARPF, Holderbank.	

1^{ère} journée: Les environs du Locle et des Brenets.

Direction: JULES FAVRE.

De la gare du Crêt du Locle les participants à l'excursion visitent les travaux de correction de la route de la Chaux-de-Fonds au Locle. Chance inespérée, une tranchée a mis à découvert, entre le Pied du Crêt et la halte du Crêt, un complexe de couches très tendres de l'Oeningien supérieur que l'on a bien rarement l'occasion de voir. Ce sont des bancs de craie lacustre, localement silicifiés, farcis d'*Ammicola pseudoglobulus* (D'ORB.), alternant avec des couches de charbon tendre, pulvérulent, rappelant beaucoup la tourbe. Un peu plus à l'ouest, sur le versant est de la Combe Bichon, la route en construction entaille le flanc renversé du synclinal du Locle et permet d'examiner le passage de la Gompholithe vindobonienne aux grands bancs

de calcaire d'eau douce de l'Oeningien inférieur entre lesquels apparaissent deux niveaux de montmorillonite.

En remontant jusqu'à la voie ferrée, nous observons la Gompholithe en contact avec le Portlandien, les dépôts crétacés ayant été érodés sur la plus grande partie de la bordure NW du synclinal. Dans la direction du Locle les tranchées du chemin de fer montrent tout d'abord de puissants dépôts de Gompholithe puis, dans celle du versant est de la Combe du Stand, des imbrications de Gompholithe et de marnes rouges vindoboniennes apparaissent, auxquelles succèdent, en série renversées, les grands bancs calcaires de l'Oeningien inférieur qui nous fournissent quelques fossiles, *Planorbis Mantelli* DUNK., *Limnaea dilatata* NOUL., *Cepaea sylvana* KLEIN.

L'endroit est favorable pour jeter un coup d'oeil d'ensemble sur la morphologie du synclinal du Locle et de la Chaux-de-Fonds où l'on voit nettement les traces de deux cycles d'érosion. Une série de plateaux, ceux des Cernayes, des Monts-Perreux, du Communal, etc., tous au même niveau, représentant les restes de l'ancien fond de ce synclinal, au moment où le pays avait atteint son état le plus achevé de pénélplanation. Le Bied du Locle et ses affluents ont creusé sur ce fond très plat, dans la masse des terrains tertiaires, un système de vallons qui représente un cycle d'érosion jeune, quoique antéglaciaire. La raideur des versants dans un terrain aussi mou que l'Oeningien, en donne la preuve.

Ensuite, notre groupe de géologues fait la traversée du synclinal par la Combe Girard, le long de la route de la Sagne. Les affleurements se recouvrent malheureusement de plus en plus. De l'Oeningien on n'aperçoit plus guère que les grands bancs calcaires qui permettent de constater, par leur plongement, l'existence de deux plis secondaires sur le fond du synclinal. Les dernières couches oeningiennes traversées, elles sont en position verticale, on pénètre dans les Marnes Rouges vindoboniennes, puis dans les sables de la Molasse helvétique qui ne se voient plus qu'en de mauvais gisements. On peut toucher encore l'Hauterivien supérieur dont une partie seulement a été épargnée par les érosions tertiaires, mais la végétation recouvre les marnes d'Hauterive et le Valanginien supérieur. Par contre, le Valanginien inférieur, quoique renversé et un peu étiré, montre une assez belle coupe et le chef de course fait constater, dans quelques bancs, la présence d'une espèce nouvelle d'Algue siphonnée calcaire, *Clypeina inopinata*. La description de cette espèce et le relevé stratigraphique de la base de l'étage qui la contient se trouvent dans ce même fascicule. On ne peut observer du Purbeckien que le banc supérieur en contact avec le Valanginien; c'est un beau calcaire compact à *Chara* et à petits cailloux noirs. La coupe du Portlandien est bien visible et nous constatons à sa limite inférieure les derniers indices des marnes à *Exogyra virgula* si bien développées dans la région toute voisine du Doubs.

Puis, traversant le Bied du Locle à la Baume, nous quittons la bordure secondaire du synclinal pour revenir vers le centre du bassin tertiaire. Nous cheminons sur le plateau du Communal, vestige de l'ancien fond plat du synclinal. En son milieu, à un kilomètre de la bordure crétacée qui d'ailleurs est complètement nivelée, nous jetons un coup d'oeil au lambeau valanginien dont Jaccard avait fait un pointement anticlinal au milieu de la cuvette tertiaire. Il est cependant sans racines et n'a pu arriver là dans l'état actuel du relief. C'est sans doute le résultat d'un glissement en masse fort ancien, contemporain peut-être de la dernière phase du plissement jurassien.

Rapidement, nous nous dirigeons vers le Col des Roches, fente étroite dans le Malm du jambage vertical sud-est du pli de Pouillerel. Son existence est due à un décrochement dont les deux lèvres sont fort asymétriques et dont l'orientale a été repoussée vers le nord.

L'après-midi est consacrée à l'étude de l'extrémité sud-ouest de l'anticlinal de Pouillerel. Après avoir traversé les tunnels du Col des Roches qui sont creusés dans le flanc vertical du pli, nous examinons, au bord de la route des Brenets, un gisement fossilifère dans les marnes du Séquanien inférieur où nous trouvons notamment *Bourquetia striata* Sow. La combe argovienne franchie, une première faille longitudinale met en contact l'Argovien avec les calcaires bathoniens de la voûte du pli. Une cinquantaine de mètres plus loin, une autre faille, parallèle, mais de rejet inverse, est due vraisemblablement au tassement du pli après sa surrection.

Abandonnant la route pour suivre la ligne du chemin de fer du Locle aux Brenets, nous dominons bientôt l'étroite cluse du Bied, ce qui nous permet d'embrasser d'un coup d'oeil l'anticlinal de Pouillerel scié par le cours d'eau jusqu'au Bajocien. Un décrochement le traverse obliquement; sa trace est nettement indiquée par un ravin qui naît à notre gauche au-dessous du village du Chauffaud et qui s'accentue jusqu'au talweg de la rivière à nos pieds. Au-delà, vers le nord, nous en constaterons tout à l'heure le prolongement au Châtelard, où le tronçon est du pli est refoulé d'un demi kilomètre vers le nord. Sur notre droite une faille-flexure longitudinale passant par la ferme de Malpas affecte le bord nord-ouest de la voûte. Le décrochement du Chauffaud-Châtelard non seulement la recoupe mais la fait dévier vers le nord. Après avoir rejoint la route des Brenets, une grande carrière permet d'observer de la façon la plus claire le plan de cette faille-flexure, la base de la Dalle nacrée étant en contact avec la partie moyenne de l'Argovien. Puis, nous suivons le plan de décrochement par le col du Châtelard. En cet endroit, sur la lèvre orientale de cette dislocation, dans une carrière, ouverte dans le Séquanien inférieur, nous examinons des marnes à *Zeilleria humeralis*, l'Oolithe rousse et surtout l'Oolithe nuciforme, terminaison occidentale d'un faciès beaucoup mieux développé vers l'est. Dans la direction du sud-ouest, ces couches sont interrompues, et dans leur prolonge-

ment, on aperçoit déjà le synclinal des Brenets, preuve évidente de l'importance du décrochement.

La pluie se met à tomber; nous décidons cependant de nous rendre sur la Tête de Calvin qui domine le cañon du Doubs et le lac des Brenets. De ce belvédère, on voit particulièrement bien les deux éboulements signalés par Schardt qui constituent le barrage auquel le lac est dû. Sur celui de la rive droite, le chef de course a découvert un lambeau de moraine würmienne; cela lui a permis d'établir que, contrairement à ce que l'on supposait, l'éboulement de la rive gauche est le plus récent.

De retour aux Brenets, M. P. DU PASQUIER, en de très aimables paroles, exprime au chef de course les remerciements de tous les participants de l'excursion.

2^{ème} journée: Les Bois-Biaufond.

Direction: PH. BOURQUIN¹).

Au sortir du train qui, durant trois quarts d'heure, nous a conduits par maints détours de La Chaux-de-Fonds aux Bois, nous nous dirigeons, par un sentier où les clous égratignent les bancs de l'Argovien supérieur, vers le crêt qui domine le village au nord. Au point le plus élevé, sous la bise âpre et malgré le plafond de brouillard qui, vers le sud, arrête la vue aux flancs du Mont-Soleil, — alors que, par un temps clair, on eût aperçu les hautes chaînes du Jura, du Chasseral au Chasseron —, un court arrêt permet d'observer le rôle topographique insignifiant que jouent, dans le plateau des Franches-Montagnes, les calcaires massifs du Jurassique supérieur, fait décelant un état d'usure très avancé.

A nos pieds, dans la direction du Doubs, s'étend le vallon de Sous les Rangs. C'est l'anticlinal classique, avec son dôme central de Dalle nacrée, bordé au sud et au nord de vallons oxfordiens dominés par des crêts argoviens. Le contact callovien-oxfordien est indiqué par les emposieux qui s'alignent de chaque côté du vallon. Au bas du sentier qui y conduit, apparaissent les calcaires spathiques roux du Callovien, plongeant au SE. Ce niveau s'enfonce au SW sous l'Oxfordien que recouvrent de maigres prés et quelques tourbières peu étendues. A proximité de Sous les Rangs, les emposieux s'allongent parallèlement au vallon et souvent communiquent. Au sud de Beauregard, le plateau, incliné au nord, est creusé d'un sillon qui paraît bien, ainsi que le fait remarquer M. J. FAVRE, indiquer un second cycle d'érosion. Une rapide descente au fond de ce sillon permet de recueillir en quelques minutes, dans le lit du ruisseau, de

¹) Une partie des levés géologiques de la région touchée par l'excursion ont été faits à la charge de la Commission géologique suisse qui m'a donné l'autorisation de m'en servir dans le présent rapport.

jolis exemplaires de fossiles pyriteux de l'Oxfordien inférieur, *Creniceras Renggeri*, *Perisphinctes*, *Oppelia*, *Pelloceras*, etc., souvent recouverts d'une mince pellicule calcaire. Nous pénétrons dans la gorge de Clairbief, où nous recoupons l'Argovien dont les bancs, plongeant d'abord au NW, se redressent à l'approche du synclinal et sont affectés de phénomènes de cisaillement, premiers indices de la faille du Cerneux-Godat. Au sortir de la gorge, peu au-dessus de la ferme du Gigot, on voit les bancs coralligènes du Séquanien inférieur, très disloqués; plus bas, ceux de l'Oolithe blanche, verticaux et qu'on peut suivre dans un ravin qui descend à l'ouest. A cet horizon succèdent les calcaires du Kimeridgien. Leur direction NE—SW qui recoupe celle NNE—SSW de l'autre versant de la vallée et le plongement ESE des calcaires dolomitiques du Portlandien sont de nouvelles preuves de l'existence de la faille mentionnée précédemment, prolongement de celle des Côtes du Doubs, figurée en 1920 par M. J. FAVRE et dont M. H. SUTER a trouvé la continuation dans la région Les Prailats-Les Barrières. Du Cerneux-Godat, nous longeons le synclinal jusqu'au Bois banal d'où le chemin des Prés derrière recoupe les niveaux du Kimeridgien inférieur, l'Oolithe blanche et longe les calcaires coralligènes du Séquanien inférieur, où, par places, de beaux buissons de *Calamophyllia flabellum* se dessinent en noir sur la teinte rousse de la roche. De l'autre côté du crêt, le contact avec l'Argovien, calcaires gris alternant avec de minces lits de marno-calcaires feuilletés, est bien visible, tandis qu'un peu plus bas, dans le lit d'un petit torrent, peut s'observer l'Oxfordien surmontant la Dalle nacrée.

Quelque cent mètres plus loin, le paysage se dégage dans la direction du NW. Devant nous, les pâturages descendent dans le cirque de Fromont. Au loin, au pied de la crête de Sur le Mont, en contre-bas des plateaux inclinés de Sous le Mont, au sous-sol callovien et bathonien, le col de l'Aiguille, celui du haut des Esserts d'Illes jalonnent la faille des Prés derrière. Par l'ouverture de Fromont, on aperçoit, dominé par les parois du Rauracien, le cirque du Refrain au fond duquel miroite le lac de barrage qui alimente l'usine. L'éboulement de la rive française est très net, ainsi que les masses de Rauracien au nord desquelles passait l'ancien lit du Doubs, signalé par M. BuxTORF en 1920¹⁾ et comblé par les terrains descendus du haut de la côte.

A l'est, le plateau où sont établies les fermes supérieures des Prés derrière est sur l'Oxfordien et sur la Dalle nacrée; celle-ci est coupée par le chemin au point 865. Au-dessous, au long du chemin qui va du point 856 à la cote 829, on rencontre la dépression du Calcaire roux sableux, le Bathonien, puis à nouveau la Dalle nacrée et le Bathonien, indice d'une dislocation qui a fragmenté le noyau de l'anticlinal. Peu après le coude qu'il fait en cet endroit, le chemin est dominé par les bancs épais du Bathonien supérieur, horizontaux

¹⁾ Eclogae, vol. XVI, n° 1, 1920.

d'abord, puis plongeant au NE. La source des Saignolets passée, on rencontre la Dalle nacrée renversée et fortement laminée en contact avec l'Oolithe blanche du Séquanien supérieur. L'Oxfordien, l'Argovien et la majeure partie du Séquanien font défaut. C'est la trace visible et nette de la faille des Prés derrière dont le rejet est d'au moins 250 m. Déjà pressentie par M. BUXTORF, ainsi que le montre un croquis que son auteur nous a permis de consulter, cette dislocation a été reconnue, d'une manière tout à fait indépendante, par M. H. SUTER, sur le territoire de la feuille des Bois. Après une courte halte autour d'un feu vite allumé et dont la chaleur tempère agréablement l'atmosphère un peu froide, nous poursuivons notre route en longeant les bancs calcaires du Kimeridgien plongeant au NW et où en maints endroits se voient des Nérinées. La descente axiale au NE s'effectue par une série de cassures transversales, particulièrement nettes à la cote 750 environ, à l'entrée d'un chemin de forêt, de construction assez récente. Cet endroit est connu des bûcherons sous le nom de Contour Rattaggi. Dans la paroi qui le domine, on observe un banc marno-calcaire où les fossiles abondent, *Pterocera oceani*, *Terebratula suprajurensis*, *T. neojurensis*, *Trichites*, *Ostrea semisolitaria*, *Pholadomya*, etc. Equivalent des couches du Banné, ce niveau est affecté en deux endroits de cassures dont la plus importante a un rejet de près de 5 m. Le chemin continue à longer le Kimeridgien jusqu'à la cote 712 et de là rejoint celui de Fromont après avoir recoupé l'Oolithe nuciforme et l'Oolithe rousse séquaniennes. Nous suivons le Séquanien inférieur qui ici est marneux, ce que prouvent, à défaut d'affleurements aujourd'hui recouverts, les sources qu'on rencontre à tout moment. Le changement de faciès du Séquanien inférieur est remarquable. Absentes dans le synclinal Cerneux-Godat-Les Prailats, où ce niveau est représenté par des calcaires coralligènes, les marnes, épaisses de plusieurs mètres sont, la règle sur les rives du Doubs. Une variation de faciès analogue est observée dans l'Argovien. Le Doubs est dominé par les puissants escarpements du Rauracien, 70 à 80 m au moins, alors qu'au haut de la côte on ne rencontre presque plus que des calcaires gris alternant avec des marno-calcaires feuilletés. Circonstance qui n'est certainement pas étrangère à la mise en place de la faille rencontrée plus haut.

De temps à autre, une trouée dans la forêt permet de voir, sur la rive française, les escarpements rauraciens du cañon du Doubs, l'usine électrique du Refrain, les Echelles de la Mort, et le chemin débouche à la base du cirque de Fromont où nous prenons quelque repos et un peu de réconfort à proximité de la vieille ferme abandonnée, à côté d'un verger de pruniers couverts de lichens et de pommiers dont les branches fléchissent sous le poids de beaux fruits.

Nous reprenons le chemin jusqu'au couloir où, par un sentier tortueux nous descendons au Moulin de la Mort, moulin, forge et scierie, construits sur un cône d'éboulis que ceinture le Doubs, autre-

fois prospères, aujourd'hui réduits à quelques pans de murs enfouis sous une abondante végétation. Le lieu se prête bien à l'examen du Rauracien dont les parois, puissante masse de calcaires horizontaux, presque sans traces de stratification, s'élèvent à quelque 70 m au-dessus de nous et produisent une impression de grandeur sauvage. Un coup d'œil encore aux rapides du Refrain, à la Chandelle, imposant monolithe rauracien détaché de la montagne et nous remontons la côte jusqu'à l'Aiguille où nous retrouvons le contact anormal Séquanien-Callovien. De là nous gagnons La Cernie, d'où nous examinons à nouveau la région du Refrain, puis, à l'ouest, Sous le Mont, par un chemin qui traverse le Bathonien supérieur et au-delà de la ferme, en direction de la cote 831, recoupe la Dalle nacrée. Du col, nous contemplons encore la région que nous avons parcourue, la crête, séquanienne au-dessus de nous, kimeridgienne, séquanienne et argovienne plus à l'est, dominant les plateaux calloviens et bathoniens de Sous le Mont et des Prés derrière; le col de L'Aiguille et les Prés derrière jalonnant la faille de ce nom; le flanc sud du synclinal du Doubs où l'entaille de Fromont laisse voir l'ouverture du cañon et les falaises rauraciennes de la rive française, ainsi que, du côté suisse, sous le sommet 869, les bancs horizontaux, puis redressés du Séquanien.

Et c'est la descente sur les Esserts d'Illes. En plusieurs petits ravins, apparaît l'Oxfordien, argiles à chailles souvent riches en *Cardioceras cordatum*, argiles foncées à Térebratules voisines de *T. Galliinei*, souvent très abondantes, ou à fossiles pyriteux et à concrétions de limonite. Ces argiles ont coulé sur la Dalle nacrée qui descend vers l'ouest, fait observable tant sous le point 831 que peu au-dessus du Doubs. Cet écoulement s'est figé en ondulations qui donnent une physionomie particulière à ce cirque dont la dissymétrie est due aux calcaires de l'Argovien, redressés jusqu'à la verticale au nord des Esserts d'Illes, couchés dans la direction de Biaufond.

A Biaufond, les premières gouttes de pluie nous font allonger le pas; le pont sur la Ronde est franchi rapidement; quelques minutes après, nous nous réfugions dans le bureau des Douanes, pendant que l'orage dégénère en tourmente de neige. Pendant une accalmie, quelques-uns, sous la conduite de M. J. FAVRE, font une incursion en territoire français pour y voir une moraine très caractéristique qu'il nous a signalée et où parmi les beaux galets jurassiens roulés nous trouvons quelques cailloux alpins. Le ciel s'étant rasséréiné, nous nous engageons sur la route, au long de laquelle nous touchons successivement l'Oolithe blanche, le Kimeridgien, le Portlandien. A la Rasse, tandis que certains vont se réchauffer à l'hôtel construit au bord des rapides, un groupe pousse jusqu'au tunnel à l'est du Pavillon des Sonneurs, pour y examiner le bel affleurement des marnes à *Ostrea virgula*, signalé par ROLLIER en 1893.

Quelques minutes plus tard, tous les participants sont réunis sur la rive française, à l'Hôtel de la Rasse, où un excellent souper termine agréablement cette seconde journée. Au café, MM. KARPFF et DU PASQUIER remercient en termes aimables le directeur de l'excursion, puis l'autocar postal nous ramène à La Chaux-de-Fonds où le groupe se disloque après avoir pris rendez-vous pour le lendemain matin.

3^{ème} journée: Bellevue-Biaufond.

Direction: PH. BOURQUIN.

7 heures. Le groupe, quelque peu modifié, se reforme sur la place de la Gare. Le ciel qui s'est éclairci promet une belle journée, le froid de la nuit a gelé la neige tombée le jour précédent. L'autocar nous dépose à Bellevue, où, au nord de la route, dans une petite carrière abandonnée, on voit les bancs du Kimeridgien plongeant tranquillement au SE, de 25° environ, tandis que, à quelques mètres de là sur l'autre bord de la vallée, au long de la voie ferrée, les calcaires du même étage sont violemment bousculés et disloqués. Plus au sud, la tranchée recoupe l'Oolithe blanche et les divers niveaux du Séquanien, calcaires gris, bistres, Oolithe nuciforme, Oolithe rousse, marnocalcaires à Nérinées, calcaires coralligènes. Ici la stratification est de nouveau très nette et montre un plongement au NW de 40 à 45°. Nous revenons ensuite au Chemin blanc que nous suivons jusqu'au premier coude; à l'extérieur de celui-ci, à la base d'un petit crêt, on constate la présence d'un lambeau de molasse burdigalienne à Bryozoaires. Ce fait nouveau, et les phénomènes observés dans la bordure sud du synclinal, à Bellevue, conduisent à admettre que la faille qui longe la vallée de La Chaux-de-Fonds se continue jusqu'au Bas-Monsieur. Par le vallon qui longe ce crêt, nous gagnons la dépression où passe le décrochement de la Ferrière et la quittons à l'entrée du sentier qui mène au Moulin de la Roche, pour continuer en direction du Seignat. Passée la ferme cote 900 m, l'Oolithe blanche apparaît, plongeant au SE, puis au milieu d'un pré, le chemin coupe une petite colline constituée par un blocage d'Argovien et de Dalle nacrée. Un peu plus loin, il franchit un crêt de Bathonien supérieur, gris-clair, oolithique plongeant au NNE de 25°. Nous sommes ici au voisinage de la faille du Crêt de la Ferrière signalée par ROLLIER sur sa Carte géologique des environs de Saint-Imier.

En poursuivant du côté de la Ferrière, nous atteignons une combe où affleure, sur un espace réduit, le Calcaire roux sableux. C'est un calcaire spathique roux, plus ou moins bréchoïde, où l'on trouve *Acanthothyris spinosa* et divers autres fossiles. A l'est, la dépression est dominée par une paroi de Dalle nacrée que nous franchissons par le chemin qui mène à la ferme inférieure du Seignat d'où l'on aperçoit très bien la Combe de la Ferrière où nous descendons par des prés couverts de neige fondante et à travers la forêt qui revêt le flanc

argovien du pli. Au fond de la combe, nous sommes rejoints par M. H. SUTER, venu de Renan à pied. Nous suivons la gorge où nous touchons successivement sur la rive droite, l'Argovien, le Séquanien vertical, le Kimeridgien. Au coude qui se trouve à la cote 850 m, aboutit la faille de la Basse-Ferrière; elle est marquée, à environ 15 m au-dessus du lit du torrent par un joli phénomène d'écrasement des couches à *Ostrea virgula*. Jusqu'au Fief, nous passons, toujours sur rive droite, le Kimeridgien, le Séquanien qui devient presque horizontal et dessine, dans les parois que longe le sentier, une ligne onduleuse. Au Fief, nous nous arrêtons au bord d'une petite plaine d'alluvion où se remarquent de petits entonnoirs, d'où, à ce que disent les paysans de l'endroit, l'eau jaillit assez violemment lors de fortes pluies. Il s'agit vraisemblablement de siphons creusés dans les alluvions récentes et qui ne fonctionnent que lorsque l'eau exerce une forte pression, ou peut-être simplement d'entonnoirs dont le fond, bouché par la terre éboulée de leur bord, est refoulé brusquement quand le déversoir naturel ne suffit plus à écouler l'eau devenue trop abondante.

M. KARPFF, qui est sourcier, nous fait ici une courte démonstration de son art à l'aide de ses baguettes en fanon de baleine assemblées par une douille de cartouche. Il nous indique, ce qui est probable, l'existence, sous cette plaine alluvionnaire, d'une nappe d'eau souterraine. Plusieurs d'entre nous, après lui, essayent leur pouvoir de sourcier, sans grand succès d'ailleurs.

Puis après avoir, un peu plus loin, constaté la présence des marnocalcaires à Nérinées du Séquanien inférieur, nous arrivons au lac du Cul des Prés. Le premier bassin est occupé en temps ordinaire par une plaine d'alluvion où serpente le lit à sec de la Ronde. La rive droite est argovienne, celle de gauche est callovienne. La dépression se rétrécit au nord, pour franchir une barre de Pierre blanche bathonienne et aboutir au bassin principal. Au tiers rempli d'eau, il y a quinze jours, celui-ci occupe le coeur d'un anticlinal. Il est dominé de part et d'autre par le Bathonien entouré de Calcaire roux sableux et de Dalle nacrée. Ce lac est dû à un éboulement qu'on pouvait fort bien observer, il y a quelques années, dans le ravin par où l'on gagne la Combe de Biaufond, ravin où se voyaient des calcaires gris argoviens et des argiles foncées oxfordiennes à chailles en bancs horizontaux, alors que de part et d'autre se dressent verticaux, des bancs épais de calcaires argoviens. L'écoulement des eaux s'opère en plusieurs endroits simultanément. Un des exutoires se trouve près de la barre bathonienne; le dernier en activité occupe naturellement le point le plus bas du lac.

Mais le temps nous est compté. Nous nous hâtons de suivre la pittoresque Combe de Biaufond où bien des choses seraient à voir de près, en particulier le passage de la faille des Côtes du Doubs. Par delà les éboulis couverts de noisetiers, au bas de la combe, se dressent,

tels les murs démantelés d'un formidable édifice, les bancs épais du Kimeridgien, parois verticales où le talweg de la Ronde se faufile en une entaille aiguë. A l'arrière, le décor est fermé par la majestueuse demi-charnière du Rang Godat. Les sources temporaires sont tarées; on n'en voit que les cônes torrentiels et les lits à sec.

Sous le soleil qui s'est décidé à luire, la côte boisée du Dos d'Ane rutille de teintes automnales où deux érables flamboient d'un rouge intense. Nous regardons en passant la petite Ronde, puis la grande Ronde qui roulent des eaux opalescentes et nous retrouvons à Biaufond l'autocar qui doit nous ramener. Rapidement nous nous élevons dans la côte. Nous jetons un dernier regard à la vallée si pittoresque du Doubs et, l'anticlinal de Pouillerel franchi, voici La Chaux-de-Fonds où s'opère, à midi, la dislocation définitive.

Réception du manuscrit le 23 novembre 1931.

Coupes géologiques à l'ouest des Franches-Montagnes. par Philippe Bourquin.

