

MÉMOIRES

DE LA

**SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE**

DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

(BRUXELLES)

**Tome XVI**

(Deuxième série, tome VI)

---

ANNÉE 1902

---

BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DES ACADEMIES ROYALES DE BELGIQUE

112, rue de Louvain, 112

**DESCRIPTION**  
DES  
**GITES MÉTALLIFÈRES DE LA BELGIQUE**

PAR

**X. STAINIER (1)**

Docteur en sciences naturelles,  
Membre de la Commission de la Carte géologique,  
Professeur à l'Institut agricole de l'État à Gembloux.

—  
**Planche I.**  
—

**PREMIÈRE PARTIE**

**Mine de pyrite de Vezin.**

L'exploitation des mines métalliques a eu jadis une importance considérable en Belgique. Aussi il est bien étonnant de voir que, à part les mines de fer et de zinc, aucune de ces exploitations n'ait été l'objet d'une description. C'est à peine si dans la littérature scientifique, on trouve quelques rares lignes qui les concernent. Cependant, bon nombre de nos gisements présentaient un grand intérêt, tant au point de vue géologique qu'au point de vue technique. Le rôle important que la Belgique a occupé dans l'industrie minérale lui fait un devoir de ne pas laisser disparaître le souvenir de ses exploitations minières sans enseignement pour l'avenir. C'est pour remplir ce but que je me suis décidé à publier successivement les descriptions des gisements sur lesquels j'ai pu recueillir des renseignements.

(1) Mémoire présenté à la séance du 17 décembre 1901.

## HISTORIQUE DE LA MINE DE VEZIN.

La région de Vezin a été, pendant plus d'un demi-siècle, le siège d'une très importante extraction de minerais de fer oligiste, dont nous dirons tout à l'heure quelques mots. Ces minerais de fer, non concéssibles d'après la législation minière belge, étaient exploités par plusieurs importantes sociétés, parmi lesquelles nous citerons les Sociétés de Vezin-Aulnoye, Somme-Vezin, Vezin-Brichebo, Montigny-Vezin et Seraing-Ougrée.

En 1860, la Société de Seraing-Ougrée, filiale des deux puissantes sociétés de même nom, avait racheté les exploitations de la Société de Montigny-Vezin (1). Après avoir remis ces exploitations en état, elle se décida à exécuter des travaux de recherches au delà d'un dérangement remarquable, contre lequel étaient venus s'arrêter les travaux souterrains de ses devanciers. C'est au cours de ces recherches qu'elle découvrit le gisement de pyrite dont nous allons donner la description. Ce gisement présente, au point de vue géologique, un puissant intérêt.

A la suite de différents travaux et de compétitions sur lesquelles il serait oiseux de s'étendre ici, la Société de Seraing-Ougrée obtint, par arrêté royal du 27 novembre 1862, concession de mines de pyrite gisant sur une étendue de 86 hectares 33 ares. Cette concession prit le nom de concession de Vezin. Nous donnons, figure 1, le plan de la concession tel qu'il a été figuré dans cet arrêté royal.

## CONSTITUTION GÉOLOGIQUE DE LA RÉGION DE VEZIN.

La commune de Vezin se trouve tout entière sur le bord Nord de cette division géologique importante de la Belgique qu'on appelle le bassin de Namur. Comme on le sait, ce bord Nord est constitué par des strates de Calcaire carbonifère, de Devonien supérieur et de Devonien moyen, reposant en discordance de stratification sur le terrain silurien.

Le Calcaire carbonifère est représenté par une puissante série de dolomie, d'environ 280 mètres d'épaisseur, appartenant aux étages tournaisien et viséen. Cette dolomie a joué un rôle très important au point de vue de la minéralisation des gites métallifères de la région. Le

(1) Il y a eu successivement deux sociétés de Montigny-Vezin. La première, dont il est question ici, était une filiale des Hauts Fourneaux de Montigny-sur-Sambre.

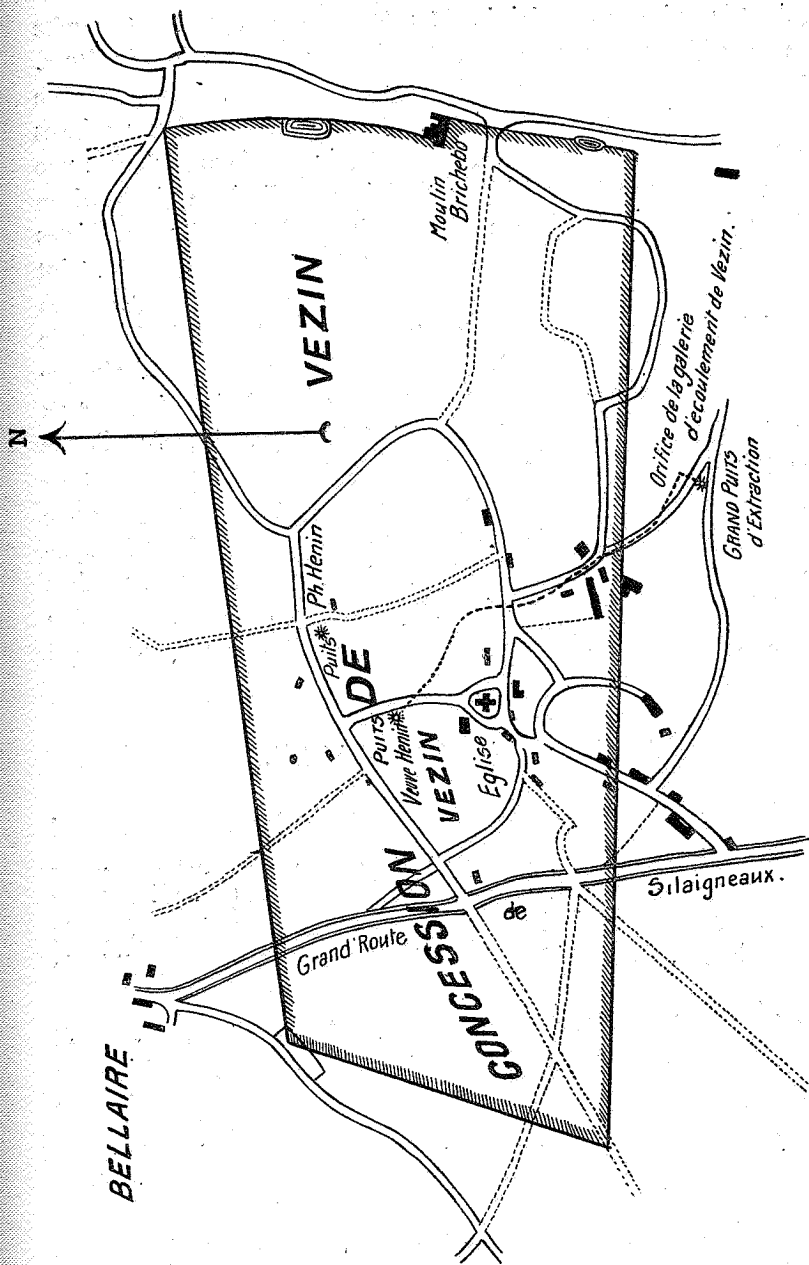


Fig. 1. — PLAN D'ENSEMBLE DE LA CONCESSION DE VEZIN.

Nota. — Lire, au Sud de Bellaire : Grand route de Sclaigaux.

Devonien supérieur est représenté par l'étage des Psammites du Condroz, dont la puissance est ici de 46 mètres seulement. Vient ensuite l'étage des schistes de la Famenne, dont la puissance est de 37 mètres. Cet étage, auquel nous nous arrêterons un moment, est composé de schistes verts micacés, très feuilletés, alternant avec quelques minces bancs de psammite. On y trouve, avec une très grande persistance, une ou deux couches très voisines d'oligiste oolithique à environ 25 mètres du sommet de l'étage et au voisinage de laquelle les schistes ont une teinte violacée. Cette couche, dont l'épaisseur moyenne atteint souvent 1 mètre, a donné lieu, dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, à une exploitation extrêmement importante d'un minerai jouissant de qualités tout à fait spéciales. C'est surtout dans la région de Vezin que cette couche présentait son maximum de régularité et de puissance; au point qu'on lui donne souvent le nom d'oligiste de Vezin. C'est là que son exploitation a commencé et qu'elle a toujours eu le plus d'importance. Vient ensuite l'étage frasnien commençant au sommet par une mince couche de schiste, puis par de petits bancs de calcaire très aquifère, dont les eaux ont souvent fait invasion dans les travaux miniers de la région. Quant au Devonien moyen et au Silurien, nous n'en dirons rien, car ils ne présentent aucun rapport direct avec le sujet qui nous occupe.

### TECTONIQUE DE LA RÉGION.

Pour donner une idée de l'allure des couches qui forment le sous-sol de la commune de Vezin, nous ne saurions mieux faire qu'en donnant la coupe des travaux de la minière de Seraing-Ougrée (fig. 2). Comme on le voit, ces couches, ainsi que partout ailleurs sur le bord Nord du bassin de Namur, sont inclinées vers le Sud en pente assez faible de 15° en moyenne.

Jadis on croyait que le bord Nord du bassin de Namur présentait une grande régularité dans l'allure de ses couches, et au milieu des bouleversements considérables qui affectent les terrains primaires de Belgique, ce bord passait pour un type de régularité. Les études détaillées que l'on a faites du sol de la Belgique ont montré que cette régularité était loin d'être aussi considérable que l'on croyait. Les accidents qui troublent cette région, pour ne pas être de même nature que ceux d'autres régions, n'en sont pas moins importants et très fréquents.

Le pays de Vezin, par les facilités naturelles qu'il présente à l'obser-

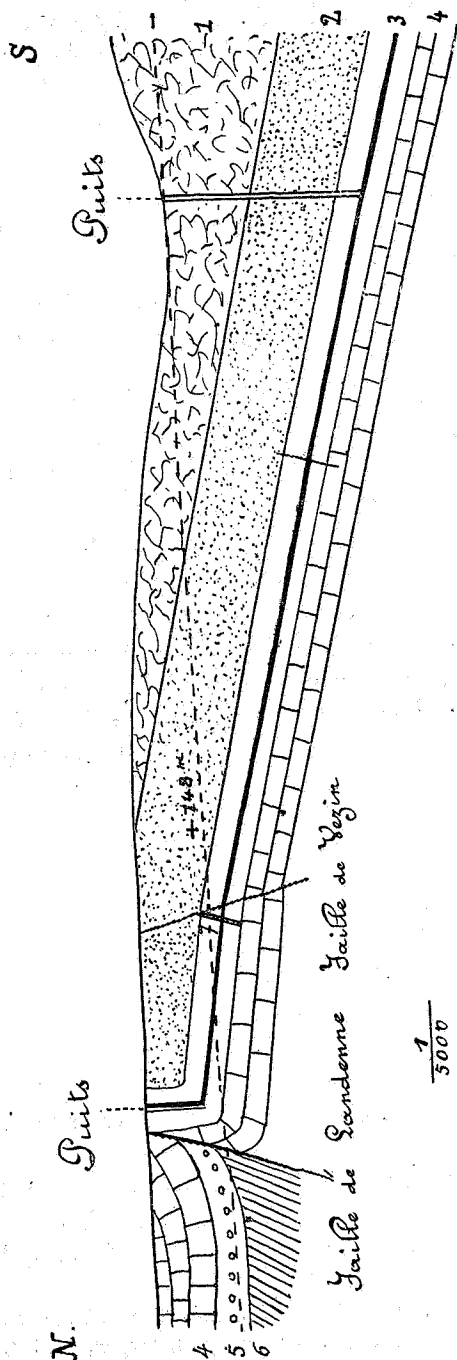


Fig. 2. — COUPE DE LA MINIÈRE D'OLIGISTE DE SÉRAING-OUGRÉE A VEZIN PASSANT PAR LE GRAND Puits D'EXTRACTION ET LE Puits PHILBERT HENIN (AÉRAGE).

1. Dolomie carbonifère.
2. Psammites du Condroz.
3. Schistes de la Famenne avec couche d'oligiste et de pyrite.
4. Calcaire frasnien.

5. Roches rouges de Mazy (Givetien).
6. Schiste silurien supérieur.
7. Filon de pyrite.

vation superficielle, avait déjà permis à A. Dumont d'y reconnaître des accidents tectoniques de très grande amplitude. Mais c'est surtout à M. Firket (1) que nous devons nos connaissances précises à cet égard. Par une sagace étude des travaux miniers de la contrée, il a fait voir la véritable nature et l'allure de cette importante faille, qu'il a appelée la faille de Landenne, et il a, le premier, attiré l'attention sur une autre faille, d'amplitude moindre, mais d'importance plus grande pour la connaissance des gîtes métallifères. Les levés que nous avons opérés pour le tracé de la carte géologique au 40 000<sup>e</sup> nous ont permis d'élucider complètement l'allure des nombreux dérangements qui affectent la région.

En résumé, voici ce que l'on connaît de la tectonique :

Par suite des phénomènes de compression qui se sont exercés sur le bord Nord du bassin et qui ont déterminé la formation des deux bassins de Ville-en-Waret à l'Ouest et de Couthuin à l'Est, une rupture importante s'est produite sur le flanc de ces deux bassins. Cette rupture a donné naissance à la faille de Landenne, faille inverse, inclinée fortement au Nord et suivant laquelle le terrain silurien a remonté jusqu'à venir se mettre en contact avec la dolomie carbonifère. Le diagramme, très schématique, qui suit (fig. 3) est destiné à faire comprendre cette disposition. C'est une nouvelle preuve, ajoutée à tant d'autres, que les failles inverses ne sont pas autre chose que le résultat de l'exagération de plissements.

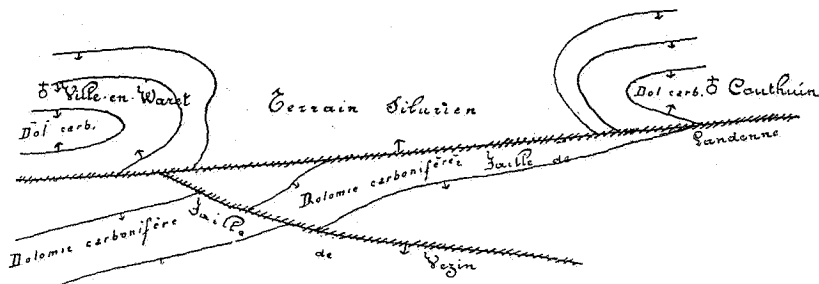


Fig. 3. — SCHEMA DE L'ALLURE DES COUCHES DANS LA REGION DE VEZIN.

Cette faille de Landenne, dont j'ai reconnu le prolongement sur plusieurs lieues, a été accompagnée, vers le Sud, de dérangements secondaires qui tous convergent vers la faille principale et qui s'en

(1) Cf. AD. FIRKET, *Étude sur les gîtes métallifères de la mine de Landenne et sur la faille silurienne du Champ d'Oiscaux* (BULL. ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1878, t. LXV, pp. 648-645, 4 pl.).

différencient par ce fait que ce sont des failles normales à rejet assez faible.

Parmi ces failles, la plus importante et la seule qui nous intéresse pour le sujet qui nous occupe, est la faille que j'ai appelée faille de Vezin. Au Midi de cette faille, on ne trouve plus que des dérangements de moindre importance et les terrains s'étendent avec une pente faible et régulière vers le Sud.

La faille de Vezin présente dans son parcours des faits qui ont avec notre sujet des rapports trop intimes pour qu'on puisse omettre de les signaler. Cette faille vient s'embrancher sur la faille de Landenne comme le montre le croquis de la figure 3. Dans une région qui se trouve justement dans le périmètre de la concession de Vezin, la faille ne présente aucun rejet. Comme on peut le voir sur la coupe de la figure 2, elle sépare simplement des parties de terrains d'inclinaison différente. Au Nord s'étendent des couches presque horizontales au voisinage de la faille. Au Sud, les couches inclinent au Midi. De part et d'autre de cette région, à l'Est et à l'Ouest, la lèvre Sud de la faille s'enfonce par rapport à la lèvre Nord, le toit ayant glissé sur le mur de la faille inclinée au Midi. L'amplitude de ce rejet va en augmentant jusqu'au moment où il atteint un point maximum tant à l'Est qu'à l'Ouest.

Tels sont les détails concernant la constitution géologique de la région de Vezin qu'il nous a paru opportun de donner pour l'intelligence de ce qui va suivre.

### TRAVAUX DE RECHERCHE.

Nous avons joint à ce travail (voir planche I) un plan agrandi à l'échelle du 1 000<sup>e</sup> de la partie de la concession de Vezin où s'est concentrée l'exploitation de la pyrite. On y trouvera l'indication de tous les points dont nous allons parler.

Vers la fin de 1859, la Société de Seraing-Ougrée, après avoir racheté un ancien puits d'extraction de minerai d'oligiste oolithique appelé puits Veuve Hennin, remit ce puits en état et recommença l'exploitation de la couche de minerai de fer. L'exploitation de cette couche avait été arrêtée par les devanciers de cette Société à la faille de Vezin, qui limitait le champ d'exploitation vers le Nord. Dans le but de reconnaître ce qu'il y avait au delà, la Société de Seraing-Ougrée fit entreprendre différents travaux pour traverser la faille.

Par le puits A (P. veuve Hennin), on avait exploité précédemment la



couche d'oligiste rencontrée au Midi par un travers-bancs *E* à l'étage de 67 mètres. On creusa un travers-bancs (*N* du plan) vers le Nord-Ouest pour reconnaître les terrains au Nord de la faille. Comme les terrains étaient horizontaux, ce travers-bancs ne rencontra pas la couche d'oligiste. Des trous de sonde creusés au sol du travers-bancs rencontrèrent la couche, mais, à l'étonnement général, cette couche était transformée en une couche de pyrite ayant environ 1 mètre de puissance moyenne. Un sous-bure *H*, descendu de ce travers-bancs, rencontra cette couche de pyrite avec 0<sup>m</sup>,95 de puissance.

On se reporta alors environ 140 mètres à l'Ouest, où l'on fit un montage dans la couche d'oligiste. Ce montage traversa la faille de Vezin (voir fig. 4), puis continua dans la couche d'oligiste qui conservait la

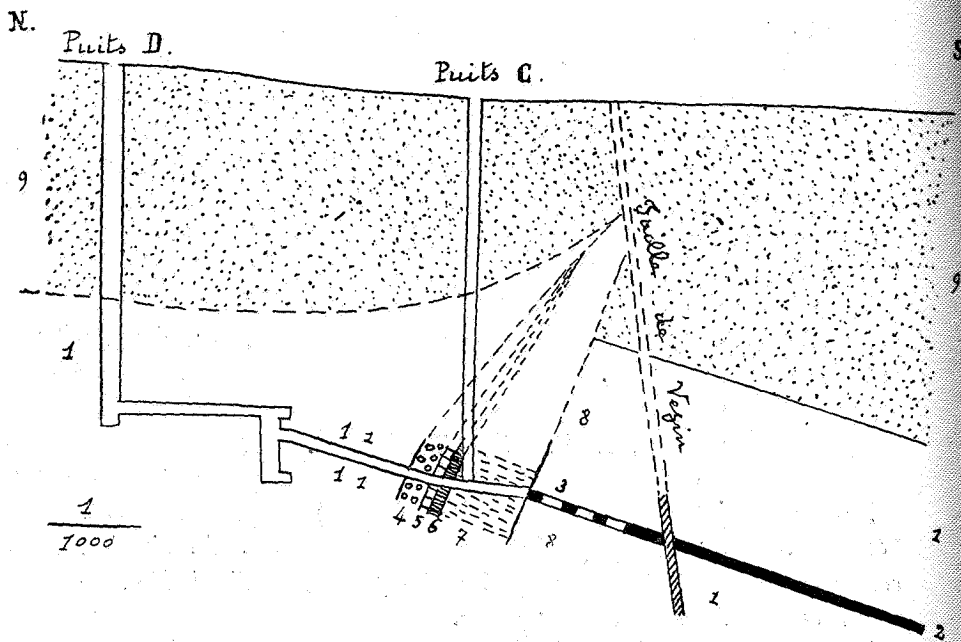


Fig. 4. — COUPE SUIVANT LA LIGNE R-V DE LA PLANCHE I.

1. Schiste famennien normal.
2. Couche d'oligiste oolithique. Puiss. = 1 m.
3. Couche d'oligiste se transformant en une couche de pyrite.
4. Fragments de grès altéré, 2<sup>m</sup>,50.
5. Argile jaune avec fragments de grès, 1 m.
6. Filon de pyrite massif à texture grenue, 0<sup>m</sup>,60.
7. Schiste altéré avec pyrite, 0<sup>m</sup>,90.
8. Schiste famennien altéré, imprégné de pyrite.
9. Psammites du Condroz.

même allure, mais se transformait insensiblement en pyrite. A 5 mètres de la faille, la couche était entièrement transformée en pyrite et avait une épaisseur de 1 mètre. Elle se trouvait intercalée dans des schistes altérés et imprégnés de pyrite.

En continuant à s'avancer, le montage entra dans une crevasse métallifère très intéressante, comme le montre la figure 4. On traversa un filon de pyrite très net, incliné au Nord comme la crevasse et se trouvant intercalé au milieu de roches provenant, les unes de l'éboulement des parois, les autres de l'altération de ces parois. Au delà de cette crevasse métallifère, les roches inclinaient, en sens inverse, vers le Nord et la couche d'oligiste ne fut pas rencontrée.

A 180 mètres à l'Est du travers-bancs Sud-Est partant du puits *A*, on poussa vers le Nord un petit bouveau partant de la couche au point *C*. A 10 mètres de longueur, ce bouveau rencontra également le même filon de pyrite toujours incliné au Nord et encaissé dans le même terrain de remplissage. Il n'avait plus que 0<sup>m</sup>,40 d'épaisseur.

Par suite de l'obliquité du filon de pyrite par rapport à la direction de la couche, la voie de niveau *M* partant du travers-bancs *E* vers l'Est rencontra la faille de Vezin à 250 mètres de son point de départ et à 260 mètres recoupa le filon de pyrite. Il inclinait toujours au Nord et n'avait plus que 0<sup>m</sup>,35. Son existence ne fut pas reconnue en dehors de ces trois points.

C'est à la suite de ces découvertes que fut instituée la concession de Vezin.

## TRAVAUX D'EXPLOITATION.

Un puits d'exploitation fut creusé au point *D*, au moyen duquel on se livra pendant les années 1866-1867-1868 à une petite exploitation de pyrite. Cette exploitation permit de reconnaître les faits suivants. La couche de pyrite constituait des massifs plus ou moins étendus, mais de formes très variées, comme on le voit sur la planche I. Ces massifs étaient limités tout autour, soit par des étrointes complètes, soit par des étrointes où la couche devenait inexploitable, soit par de petits dérangements.

Comme on le voit sur la coupe longitudinale de la figure 5, ces massifs ne se trouvaient pas tous au même niveau et ils avaient plus ou moins joué les uns par rapport aux autres. Sur cette même coupé (fig. 5), on voit que dans son ensemble la couche de pyrite dessine,

dans le sens de la direction, un dôme bien marqué. Comme la couche d'oligiste qui se trouve au Sud de la faille de Vezin ne présente aucune trace de ce bombement, on peut représenter cette différence d'allure par le diagramme suivant. On y voit en perspective l'allure de la

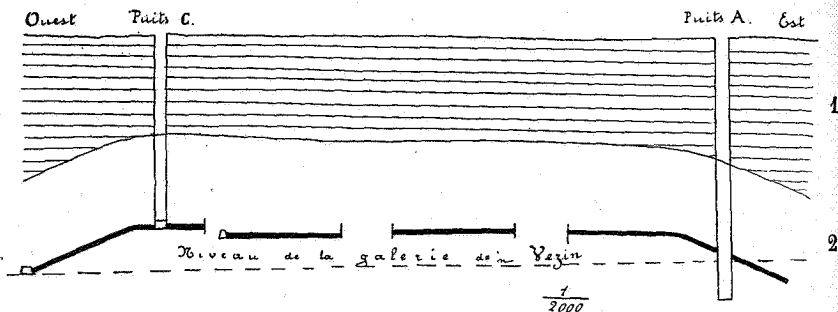


Fig. 5. — COUPE LONGITUDINALE DE LA LIGNE X-Y DE LA COUCHE DE PYRITE SUIVANT LA PLANCHE I.

1. Psammites du Condroz.
2. Schistes de la Famenne avec couche de pyrite.

couche oligiste représentée par le trait plein et, vis-à-vis, la couche pyrite représentée par les traits interrompus (fig. 6).

Cette allure montre à l'évidence que la région au Nord de la faille de Vezin a subi une compression dans le sens longitudinal. C'est ce que démontrent aussi une quantité de faits dont l'exposé sortirait du cadre de notre travail.

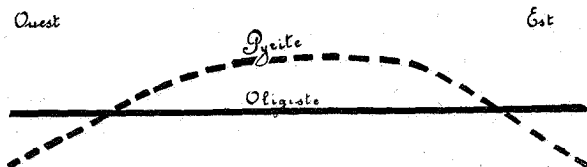


Fig. 6.

L'exploitation de la pyrite montra aussi que celle-ci s'étendait en certains points jusque contre des massifs où, en 1862, on avait exploité de l'oligiste et dont l'exploitation s'était heurtée à des dérangements. Enfin l'exploitation de l'oligiste s'étendit à l'Est et à l'Ouest de cette petite région, au Nord de la faille de Vezin, sans plus rencontrer de

pyrite. Cette exploitation montra ce que l'on savait déjà auparavant, que la couche s'étendait un peu vers le Nord, puis se redressait brusquement pour venir affleurer à proximité de la faille de Landenne. (Voir coupe de la fig. 2.) L'exploitation de l'oligiste poursuivie en dehors de la concession de pyrite par les sociétés de Vezin-Brichebo, Landenne-sur-Meuse et Vezin-Aulnoye a montré aussi que, tant à l'Est qu'à l'Ouest, la faille de Vezin se montre comme une faille avec rejet bien net. La lèvre Sud, comme nous l'avons déjà dit, a descendu par rapport à la lèvre Nord. Le rejet va en augmentant tant vers l'Est que vers l'Ouest. Ainsi, un peu à l'Ouest de la concession de Vezin, les travaux de Vezin-Aulnoye ont permis de tracer la coupe suivante (fig. 7). Le rejet y est très net. En ce point, le minerai d'oligiste de la partie de la couche qui se trouve au Nord de la faille était pyriteux et dut cesser d'être exploité pour ce motif.

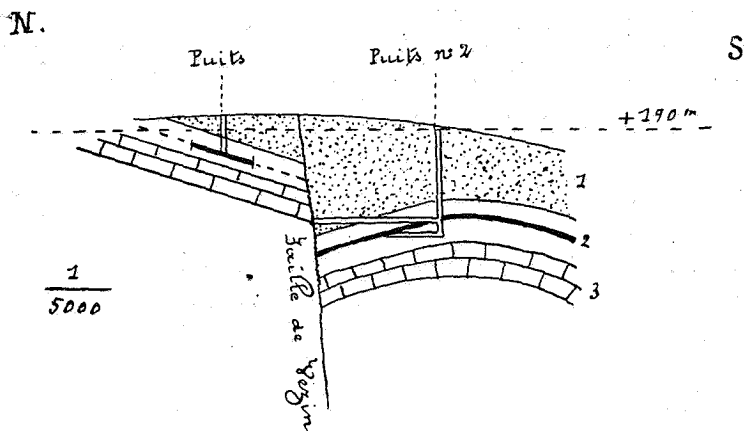


Fig. 7. — COUPE PASSANT PAR LES PUIITS DETILLIEUX ET DE GOURCY N° 2 DE LA SOCIÉTÉ DE VEZIN-AULNOYE.

1. Psammites du Condroz.
2. Schistes de la Famenne avec couche d'oligiste.
3. Calcaire frasnien.

A l'Est de la mine de Vezin, les travaux d'exploitation d'oligiste ont montré la même allure que celle de la coupe de la figure 6. On n'y a pas constaté la présence de pyrite, sauf dans les travaux de la Société de Landenne-sur-Meuse, où elle a été signalée par M. Ad. Firket. (Cf. *op. cit.*) Nous en reparlerons d'ailleurs plus loin.

Quant au filon de pyrite, il n'a donné lieu à aucune extraction. On a reconnu seulement par un sous-bure qu'il se prolongeait en profondeur au moins à 3 mètres. C'est sans doute à cause du danger de voir les eaux du Calcaire frasnien sous-jacent pénétrer dans les travaux que le filon ne fut pas exploité. Un accident de ce genre arriva, en effet, à Ville-en-Waret et provoqua l'inondation des travaux de la mine d'oligiste (1).

### ORIGINE ET MODE DE FORMATION DU GITE DE VEZIN.

A la lueur des faits que nous avons signalés, il est, je pense, possible de se rendre compte de la succession de phénomènes auxquels le gîte de Vezin doit son origine. Nous allons exposer ces phénomènes sous forme d'une série de propositions successives :

1° Il existe dans la région de Vezin une couche d'oligiste oolithique d'origine évidemment sédimentaire. Cette proposition n'a pas besoin d'être développée. Il n'y a guère de gîte dont l'origine sédimentaire soit plus évidente que la couche d'oligiste de Vezin ;

2° Dans la région de Vezin, cette couche a été disloquée par des phénomènes tectoniques qui ont provoqué la formation de failles, les unes inverses, les autres directes. Les deux plus importantes de ces failles sont la faille de Landenne et celle de Vezin ;

3° Le massif compris entre les deux failles précitées a été soumis à des pressions tangentielles, tout aussi bien dans le sens longitudinal (Est-Ouest) que dans le sens transversal (Nord-Sud). Ces pressions ont forcé la couche à se gondoler et à se plisser. La coupe Nord-Sud de la figure 2 et la coupe Est-Ouest de la figure 3 démontrent nettement l'existence de ces pressions ;

4° Le gondollement et le bombement de la couche d'oligiste dans le sens Est-Ouest ont produit une faille baïllante avec rejet (direction Est-Ouest). L'existence de cette crevasse a été démontrée à l'évidence dans les travaux de recherche que représente la coupe figure 4 ;

5° Des eaux métallifères venant probablement de la profondeur ont rempli partiellement la crevasse d'un gîte de pyrite nettement filonien. Aucun doute, me semble-t-il, ne saurait exister à cet égard. Le fait

(1) Cf. STAINIER, *Les calcaires sont-ils aquifères en profondeur?* (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. VIII, 1884, Pr.-Verb., p. 178).

auquel nous faisons allusion n'est d'ailleurs pas isolé. M. Firket, dans son beau travail précité, a le premier attiré l'attention sur les relations qui existent, au point de vue génétique, entre les filons à remplissage oxydé que l'on a exploités dans les roches carbonifères de la région et les petits filons de pyrite qui traversent la couche d'oligiste. Par des exemples pris dans la mine de Landenne-sur-Meuse, il a montré que ces filons larges et à remplissage oxydé sont évidemment le prolongement et l'épanouissement des minces crevasses à remplissage de sulfures traversées par les travaux d'exploitation d'oligiste sous les premiers. Par les levés géologiques que j'ai exécutés sur toute l'étendue du bord Nord du bassin de Namur, où le gîte d'oligiste est connu, j'ai observé que c'était là un fait général. J'ai reconnu tout d'abord que ces crevasses pyriteuses étaient partout très fréquentes dans les minières d'oligiste. Comme M. Firket, j'ai pu retrouver, dans les minières en question, le prolongement des fissures qui ont été le point de départ de la formation de grands gites filoniens tels que le célèbre filon de Vedrin. A Couthuin et à Lavoir, plusieurs filons traversaient, en plan horizontal, les roches carbonifères, les schistes famenniens avec couche d'oligiste et s'étendaient encore fort loin au travers des calcaires frasniens. Les gîtes métallifères étaient très larges et remplis à la surface de minerais surtout oxydés dans les roches calcaires ou dolomitiques carbonifères et frasniennes. Au contraire, ces mêmes gîtes étaient pyriteux et minces dans le Famennien ;

6° La crevasse métallifère de Vezin s'est ensuite remplie de matériaux arrachés aux parois ou provenant de l'altération de celles-ci ;

7° La crevasse métallifère étant inclinée au Nord et très voisine de la faille de Vezin, inclinée au Sud, vient butter contre cette faille (voir coupe fig. 4). Le remplissage argileux de cette faille s'est probablement opposé à ce que les eaux métallifères continuent leur ascension vers la surface ;

8° Les eaux métallifères, rencontrant sur leur trajet ascensionnel la couche d'oligiste (voir coupe fig. 4), se sont infiltrées dans cette couche dans laquelle elles sont descendues vers le Sud suivant la pente de la couche. Elles ont épigénisé cette couche et l'ont transformée en une couche de pyrite. Tantôt cette épigénie a été complète, tantôt on voit le passage graduel de la pyrite à l'oligiste ;

9° L'extension de l'épigénie pyriteuse a été limitée par les causes suivantes :

a) Vers le Sud, les eaux ont rencontré de nouveau la faille de Vezin avec son remplissage argileux qui a empêché la continuation du phéno-

mène non seulement là où il y avait rejet, mais même, comme dans la concession de Vezin, là où il n'y avait pas rejet. Jamais, en effet, on n'a constaté, à ma connaissance, la présence de pyrite au Sud de la faille.

b) Au Nord de la faille métallifère, la couche d'oligiste n'a pas été reconnue au voisinage de cette faille, probablement parce qu'elle est en étreinte, car on l'a retrouvée et exploitée plus loin sur l'amont pendage.

c) Vers l'Est et l'Ouest, l'épigénisation a été arrêtée par des dérangements et des étreintes qui, en faisant disparaître la couche d'oligiste, ont empêché les eaux de s'avancer plus loin.

Telle est, croyons-nous, la succession de phénomènes auxquels le gisement de Vezin doit ses caractères si spéciaux. C'est donc essentiellement un gîte sédimentaire et métamorphique à la fois.

L'existence d'un tel gîte métamorphique n'est pas exceptionnelle, même dans la région. Déjà dans son travail précité, M. Firket avait décrit les curieuses transformations qu'il avait observées dans la couche d'oligiste de la mine de Landenne-sur-Meuse au contact de petits filons de pyrite. Au voisinage d'un petit filon de pyrite au delà duquel la couche d'oligiste était rejetée comme à Vezin, il observa, sur environ 10 mètres, la transformation graduelle de l'oligiste en un minerai blanchâtre ou bariolé à texture encore oolithique. A l'analyse, ce minerai se montra composé de 50 % de carbonate de fer et de 21 % de sulfure de fer.

M. Firket reconnut également que la présence de ce sulfure ou pyrite provenait non pas, comme le carbonate de fer, d'une épigénie, mais d'une simple imprégnation. Tel n'est certainement pas le cas à Vezin, où la totalité de l'oligiste était transformée en pyrite. Si donc les deux faits sont bien semblables, ils ne sont pas pourtant identiques. Vu l'analogie probable du mode de formation, on peut se demander même quelle peut être la cause de la différence. Cette cause, la voici, croyons-nous. M. Firket a montré, dans son travail, la nécessité de l'intervention de l'acide carbonique pour expliquer la transformation en carbonate de fer. Or, d'où a pu provenir cet acide carbonique? S'il provenait de la réduction du Calcaire devonien inférieur à l'oligiste, on devrait en trouver à Vezin comme à Landenne-sur-Meuse, car sous ce rapport les deux gisements sont identiques. Mais si cet acide provient du dessus, la différence s'explique. A Landenne-sur-Meuse, la fissure métallifère se continue sans interruption jusque dans les roches dolomitiques carbonifères. Là elle s'épanouit fortement et le gîte devient très puissant, évidemment au détriment des parois dont les carbonates

ont été réduits par les eaux métallifères sulfurées (1). A Vezin, il n'en est pas de même. Comme nous l'avons montré, la crevasse métallifère est interrompue par la faille de Vezin avant d'avoir pu toucher les roches carbonifères. On s'explique dès lors l'absence d'acide carbonique.

Pour terminer, nous signalerons le fait suivant, qui a peut-être une relation avec notre sujet. La couche d'oligiste interrompue par la faille de Landenne reparait dans la région de Couthuin (voir fig. 3). Elle se montre là bien différente, car sa gangue y est calcareuse, alors que partout ailleurs elle est siliceuse. De plus, la couche se compose de plusieurs laies dont l'inférieure est souvent composée de pyrite pure grenue ou à texture oolithique et la laie moyenne est pyriteuse. Ce fait s'observe sur de grandes étendues, et comme les filons pyriteux qui traversent la couche sont particulièrement abondants dans la région, il semble possible d'attribuer la présence de la pyrite à une épigénie qui, dans l'espèce, aurait été favorisée par la nature particulièrement calcareuse des laies inférieures de la couche. Le Calcaire est, on le sait, particulièrement sujet à l'épigénie.

(1) Le remplissage des filons dans les roches carbonifères est aujourd'hui en grande partie formé de minerais oxydés, mais il est certain que le dépôt primitif était formé de sulfures. Ceux-ci ont été ultérieurement transformés ou oxydés sous l'action des agents météoriques (chapeau de fer des filons).

---