

Le Namurien à Namur,

par J. BOUCKAERT, Dr. Sc. (*).

Si le Namurien à Namur a fait l'objet de plusieurs notes, jamais la succession stratigraphique de cet étage n'a pu être précisée en détail.

Chargé par le Service Géologique de Belgique de dresser la carte géologique et minière de la Basse-Sambre, l'accomplissement de ma mission a montré que la prospection systématique des nombreux affleurements s'est révélée être très fructueuse tant au point de vue paléontologique que tectonique.

Grâce aux Goniatites, ces « fossiles guides » de la paléontologie houillère, de nombreux problèmes ont été résolus, surtout au point de vue tectonique, et le Bassin de Namur à Namur, *locus typicus* du Namurien, attirera peut-être à nouveau les géologues par ses coupes instructives.

LA DESCRIPTION DES COUPES.

I. — LA POSITION STRATIGRAPHIQUE DE LA COUPE DU CHEMIN DE FER DE RONET.

(Fig. 1, [1].)

Le détail des observations faites dans la tranchée de Ronet a été reporté minutieusement par F. KAISIN Sr. Aucun détail n'a été négligé, le moindre pli, la plus minime des cassures y est figurée à un centimètre près.

Toutefois, et malheureusement, il y manque la stratigraphie, élément majeur pour déduire une structure tectonique.

J'ai rapporté sur la figure 2 le dessin de F. KAISIN Sr, en le complétant par les données stratigraphiques.

Du Sud vers le Nord, on y distingue facilement les unités pétrographiques suivantes :

Schiste micacé à paille hachée;

Grès straticulé en bancs de 10 à 30 cm (figuré en pointillé sur la coupe);

Schiste doux micacé.

(*) Adresse de l'auteur : Service Géologique de Belgique, rue Jenner, 13, Bruxelles.

Service Géologique de Belgique.

TRACE GEOLOGIQUE
par J. Bouckaert.

Pl. Malonne
155 w.

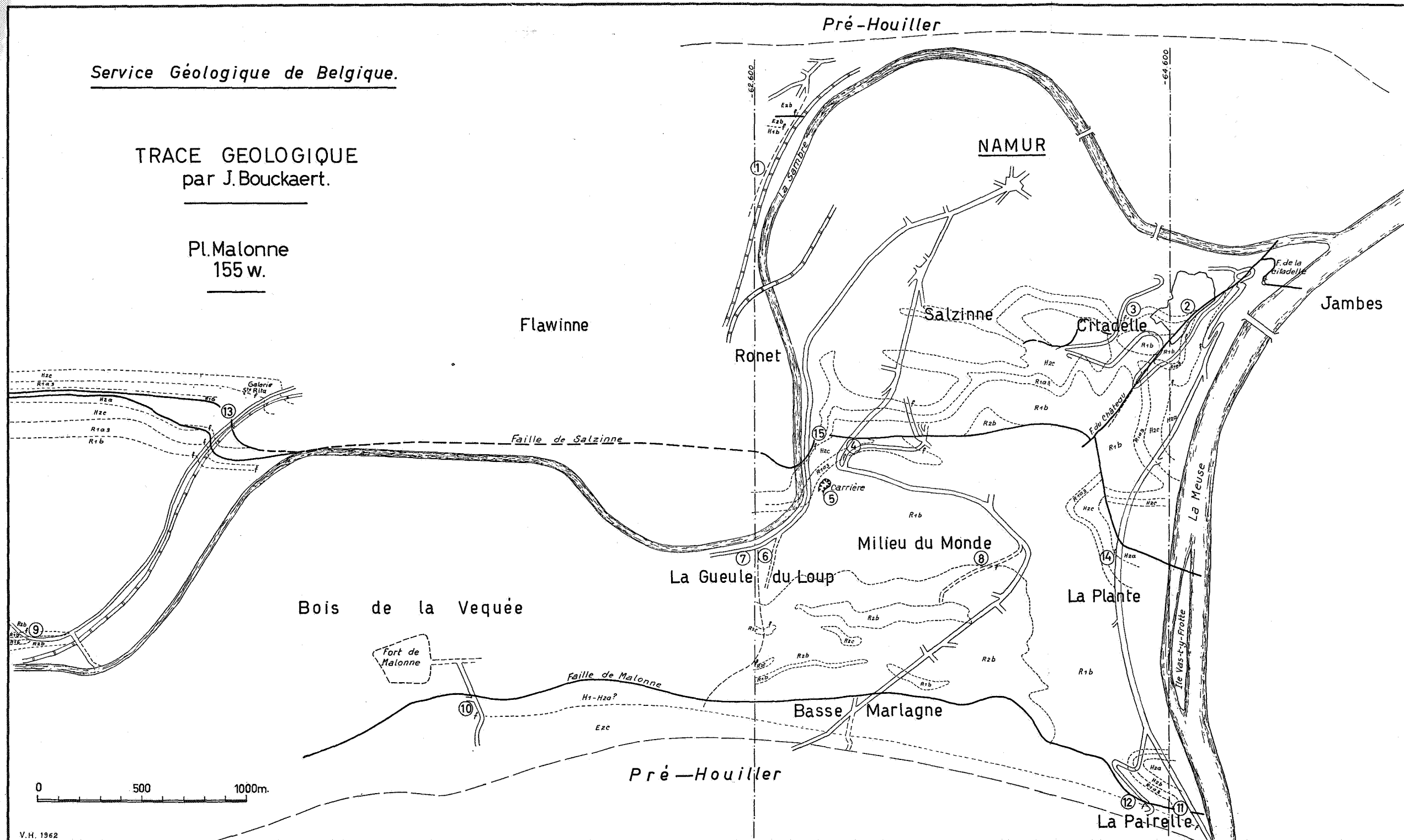
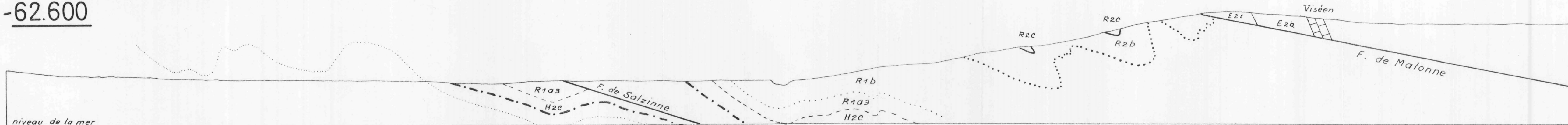
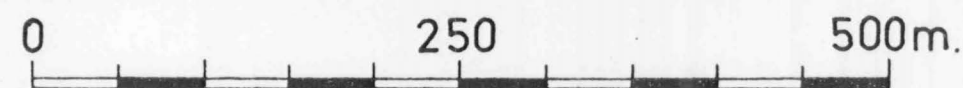
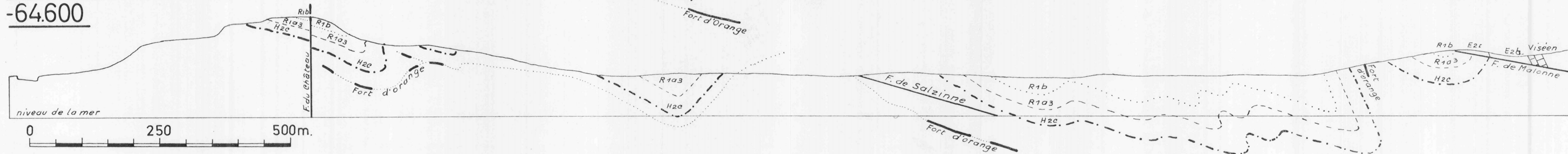


FIG. 1.

-62.600



-64.600



Pont de Ronet

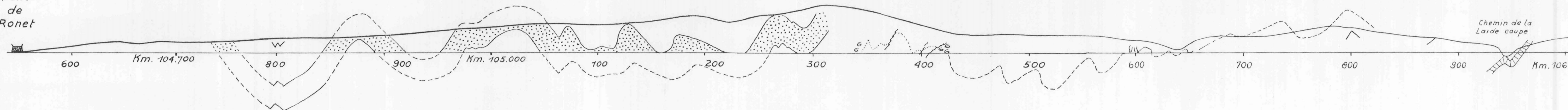


FIG. 2.

BASSE MARLAGNE
ET
GUEULE DU LOUP

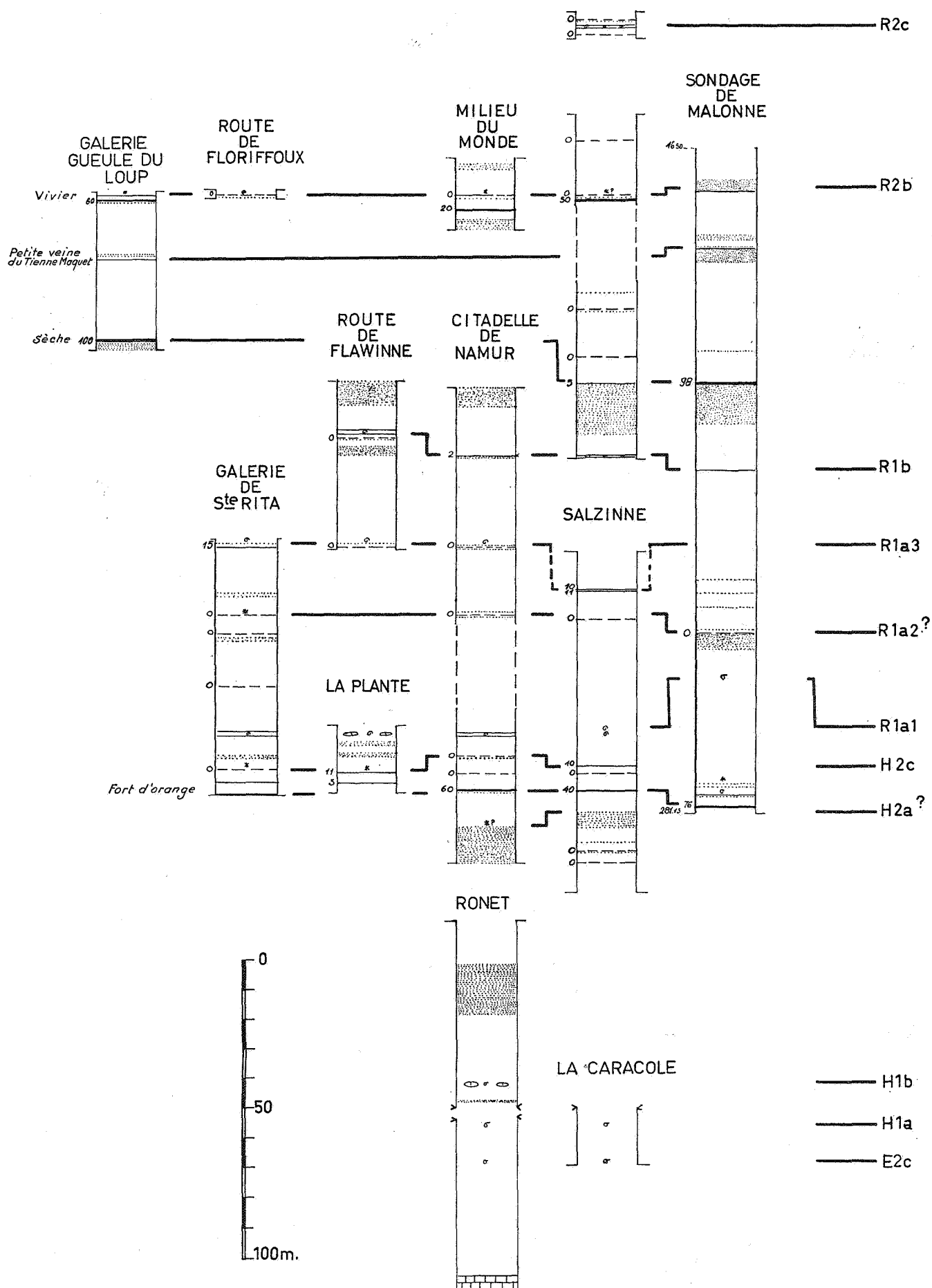


FIG. 3.

Ces trois unités sont visibles depuis le début de la coupe (cumulée 104.870) et reviennent constamment en affleurement grâce au plissement intense dont les terrains sont affectés.

Vers la cumulée 105.300, les grès straticulés en bancs de 10 à 30 cm d'épaisseur disparaissent pour faire place à des schistes doux micacés, devenant de plus en plus doux vers le Nord.

A la cumulée 105.340, une rangée de nodules calcaireux connus en Angleterre sous le nom de « bullions » s'intercale entre des schistes argileux brun foncé. Ces nodules, ainsi que le schiste qui les entoure, contiennent des *Goniatis* déterminables : *Homoceras beyrichianum* DE KONINCK. Plus vers le Nord, en dessous des nodules, le schiste est doux et stérile.

Vers la cumulée 105.348, le schiste contient à nouveau *H. beyrichianum* DE KONINCK sur une épaisseur de 20 cm. Il devient alors rapidement ampélitique avec nombreux joints à paille hachée.

Ces schistes ampélitiques reposent, vers la cumulée 105.352, sur un ensemble d'environ 2 m d'épaisseur totale, de grès gris en petits bancs, formant le sommet d'une stampe composée de grès straticulé. En suivant ce banc de grès, plissé comme toute la coupe, on observe quelques dérangements attribuables à de petites failles normales.

La dernière de ces failles s'observe vers la cumulée 105.408. Le banc de grès forme un dôme anticlinal qui repose par son flanc Sud sur cette faille normale. Immédiatement sous la faille, c'est-à-dire vers le Nord, on retrouve des schistes ampélitiques, en position quasi verticale, qui contiennent *Nuculoceras nuculum* (BISAT) sur une épaisseur d'environ 4 m (cumulée 105.414).

Ces ampélites deviennent de plus en plus foncées vers le Nord et contiennent, vers la cumulée 105.422, *H. subglobosum* (DOLLE).

A 200 m plus au Nord, j'ai pu voir des empreintes de *Posidonomya* dans des débris de schiste silicifié.

Aucune observation n'a pu être faite plus au Nord à l'exception d'un affleurement composé de bancs de grès et de schiste silicifié (phtanite), où X. STAINIER a observé également des ampélites (Archives de la Carte géologique, Pl. Namur 144 W, n° 200).

Dans sa première note « Contribution à l'étude tectonique du Bassin de Namur au confluent de la Sambre et de la Meuse et aux alentours immédiats de la ville », F. KAISIN Sr renseigne

toutefois à la cumulée 105.600, derrière une maison, des affleurements de couches plissées de l'Assise de Chokier et, au droit du poteau 105.800, « les phtanites les plus typiques » présentant les apparences d'un anticlinal déjeté vers le Midi.

Les niveaux à *N. nuculum* et *H. subglobosum* doivent donc former un synclinal afin de s'intercaler entre les affleurements cités.

Leur passage hypothétique est figuré sur la coupe de la figure 2.

Grâce à ces données, une interprétation stratigraphique de la coupe dressée par F. KAISIN Sr devient possible.

La succession stratigraphique s'établit comme suit (de haut en bas) :

	En mètres.
a) Schiste micacé à paille hachée	—
b) Grès straticulé en gros bancs	17,50
c) Schiste doux micacé	19,00
d) Schiste et « bullions » à <i>H. beyrichianum</i> DE KONINCK	4,00
e) Schiste doux	1,6
f) Schiste foncé à <i>H. beyrichianum</i>	0,20
g) Schiste ampélitique à paille hachée	13,00
h) Grès gris en petits bancs	2,00
i) Grès straticulé	—

Faïlle normale.

j) Schiste ampélitique foncé à <i>H. subglobosum</i> DOLLE	—
k) Schiste ampélitique foncé	10,00
l) Schiste ampélitique à <i>Nuculoceras nuculum</i> BISAT	4,00
m) Schiste silicifié à <i>Posidonomya</i>	?
n) « Phtanite »	?
o) Calcaire carbonifère	—

(Pour échelles normales de comparaison, voir figure 3.)

II. — LA CITADELLE DE NAMUR.

(Fig. 1, [2].)

Si F. KAISIN Sr a effectué un levé admirable de la coupe de la tranchée de Ronet, il en est de même en ce qui concerne la position géométrique des affleurements à la Citadelle de Namur.

Je me bornerai à décrire leur position stratigraphique en reprenant l'itinéraire de F. KAISIN Sr et en conservant sa numérotation tout en y faisant quelques ajoutes géologiques :

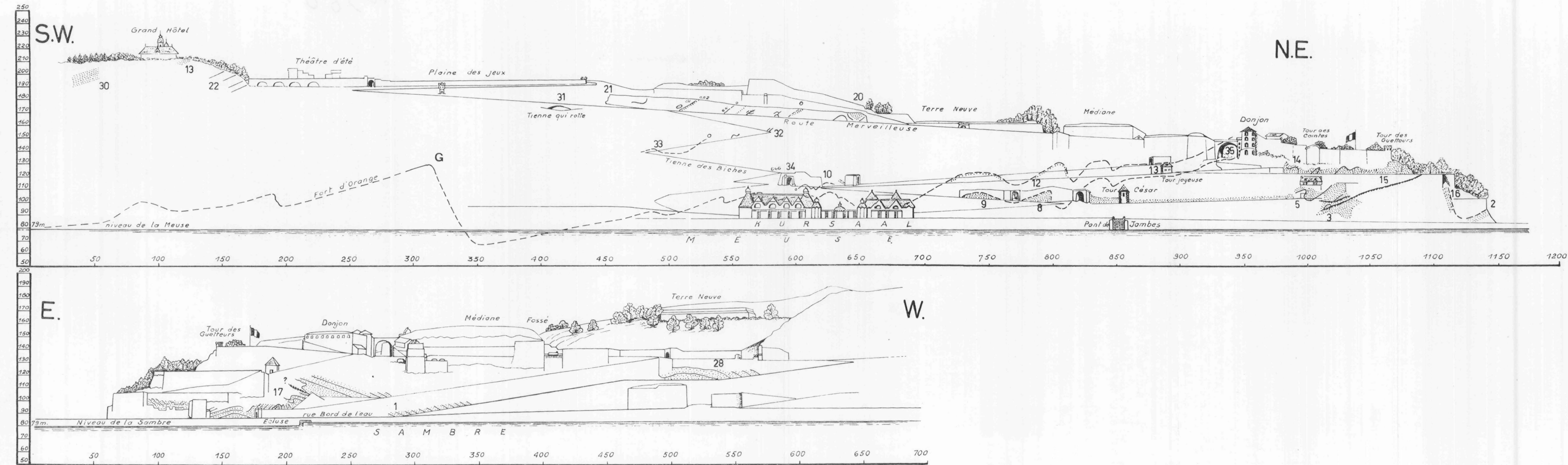


Fig. 4.

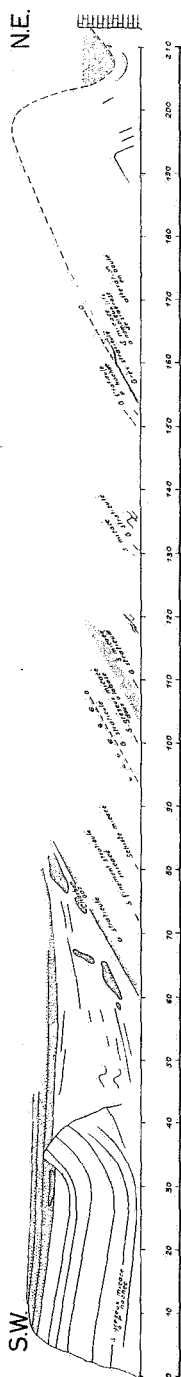


FIG. 5.

Description des affleurements (fig. 4).

- 30 Grès en gros bancs, assez grossier, feldspathiques.
- 23 Grès en gros bancs, assez grossier, feldspathiques.
- 22 Schiste straticulé à paille hachée devenant plus doux vers la base.
- 31 Il ne peut être tenu compte de cet affleurement car la présence des nombreux éboulis sous le pont de la « Tienne qui rotte » laisse supposer que l'affleurement décrit est constitué par un gros bloc éboulé.
- G Ce point indique l'emplacement d'une tranchée de l'ancien chemin de fer du funiculaire.
- D'intéressantes trouvailles de fossiles y ont été faites. Quelques échantillons provenant de ce point, prélevés par X. STAINIER, figurent dans les collections de l'Institut royal d'Histoire naturelle. Il s'agit de débris de « nodules » où nous avons pu reconnaître :

Spirifer sp.,
Chonetes sp.,
Pr. carbonarius,
H. henkei,
Ht. prereticulatus.

21-20 Coupe de la route Merveilleuse (fig. 5).

Du Sud vers le Nord :

De 0 à 60 m : Ensemble composé de schiste gréseux micacé à paille hachée, surmonté par des bancs de grès avec intercalation de schiste. Le schiste est très plissoté entre 20 et 50 m et montre de légères cassures. Le grès repose en discordance sur la partie plissotée. Il s'agit ici simplement d'un phénomène de disharmonie, dû à la constitution différente des roches, et qui a été provoqué par la formation d'un synclinal, repéré lors de l'exploitation de la veine Fort d'Orange. Il ne s'agit en aucun cas du passage d'une grande faille de charriage. Comme nous le démontrerons plus loin, il est impossible de faire passer une pareille faille dans cette partie de la Citadelle de Namur.

A 60 m : *Veinette de 0,02 m de charbon escailleux.*

Le toit est composé d'un schiste micacé à paille hachée, complètement glissé. A 70 cm au-dessus de la veinette, on observe trois grosses lentilles de grès, encadrées de schiste doux. En dessous de la veinette, le mur est composé de 1,20 m de grès à radicules. Sous ce mur, le grès devient straticulé. On y trouve une lentille de 1 cm d'épaisseur sur 1,50 m de longueur de terroule, dû probablement à un tronc flotté. Par compaction le grès qui l'entoure montre une stratification en biseau.

De 72 à 79 m : Schiste finement micacé, straticulé.

De 79 à 93 m : Schiste micacé.

De 94 m : Passée de veine. Le toit immédiat est composé d'un grès calcaireux contenant une faune marine abondante :

Productus carbonarius,
Crurithyris sp.,
Lamellibranche,
Ostracode.

Ce banc a 0,15 m d'épaisseur. Immédiatement au-dessus, sur une épaisseur de 0,10 m, vient un schiste foncé, bitumineux, gras, contenant :

Reticuloceras todmordenense,
Reticuloceras gulinski

(niveau *R1a3*).

Le mur de la passée est composé de grès straticulé passant rapidement au schiste gréseux, micacé, puis au schiste très doux à la base (105 m).

De 105 à 109 m : Banc de grès.

De 109 à 129 m : Grès straticulé.

De 129 à 130 m : Schiste micacé.

De 130 à 153 m : Grès straticulé à paille hachée.

A 153 m : Passée de veine. Le toit est un schiste micacé de $\pm 0,05$ m d'épaisseur, tandis que le mur est composé d'un grès à radicules. La passée est légèrement dérangée vers le bas. Le banc de grès formant mur semble s'épaissir vers le haut de la coupe.

De 155 m à 210 m : Schiste micacé à paille hachée à nombreux lits de sidérose. Un anticlinal se forme vers 190 m passant à un synclinal vers 208 m.

A la cumulée de 210 m, le haut de la coupe est formé par un synclinal de grès en gros bancs : il s'agit sans aucun doute de la réapparition du grès du mur rencontré à 158 m.

32 Grès straticulé.

33 Passée de veine avec toit de 0,05 cm de schiste doux à *Calamites* sp., passant sans transition au grès straticulé. Le mur est un grès à grains fins avec rares radicules. A l'angle du chemin de la Tienne des Biches, la passée forme un dôme anticlinal. En montant le chemin vers le point 32, on remarque que la passée de veine se remet en synclinal vers 40 m.

- 34 A 18 m au Sud-Ouest de l'angle d'un mur de soutènement se situe un affleurement qui montre la succession suivante, du bas vers le haut :

En mètres.

Schiste gréseux micacé à paille hachée		—
Grès		0,40
Calcaire		0,10

contenant :

Crurithyris urei (FLEMING),
Productus carbonarius DE KONINCK,
Ctenodonta,
Homoceratoides prereticulatus BISAT,
Homoceras henkei SCHMIDT,
 Crinoïdes,
 Conodonts.

Schiste doux, argileux, feuilleté		3,00
-----------------------------------	--------	------

à :

Pterinopecten sp.,
Productus carbonarius,
Ht. prereticulatus.

Schiste doux argileux, foncé		0,10
------------------------------	-----------	------

à :

H. magistrorum HODSON.

Schiste bleu, finement micacé.		—
--------------------------------	--------	---

- 33-34 Affleurements de grès straticulé et de schiste gréseux micacé.

- 10 Vers le Nord-Est, la coupe est levée à partir du mur du tunnel de l'ancien funiculaire. En allant vers le Sud-Est, on observe :

A 0 m : Passée de veine, dont le toit est un schiste gréseux micacé.
 Le mur est composé d'un banc de quartzite du type « ganister » d'un mètre d'épaisseur. Immédiatement en dessous vient du grès straticulé, légèrement plissoté vers 14 m.

A 16 m : Passée de veine dont le mur est composé de grès straticulé.

De 18 à 50 m : Schiste straticulé.

A 28 m : Axe d'un pli anticlinal.

En continuant vers le Sud-Est, la coupe laisse voir encore deux anticlinaux séparés par un synclinal. On y retrouve aisément le mur à radicules de la passée de veine mentionné à 16 m.

Il s'agit ici des deux passées de veine qui se trouvent entre le niveau marin à *Ht. prereticulatus* et la couche dénommée Fort d'Orange, exploitée jadis sous la Citadelle.

Entre le tunnel mentionné au n° 10 et la « Tour Joyeuse » (13), un muraillement dissimule entièrement la roche sauf à un petit affleurement. Celui-ci est composé, du Nord-Est vers le Sud-Ouest, de schiste doux, faiblement micacé, passant vers son extrémité sud à un banc de grès pétri de radicules.

En tenant compte d'une photographie prise jadis par le R.P. SCHMITZ S.J. et reproduite par F. KAISIN Sr (F. KAISIN, pl. 6) on peut constater qu'il s'agit d'un anticlinal et d'un synclinal « formé par un mur sans veine ».

Il n'y a pas de doute qu'il s'agit ici de mur de la couche Fort d'Orange, dont une partie du mur subsiste à l'affleurement « 12 ».

X. STAINIER (1901, p. 35) nous renseigne que le mur de la veine Fort d'Orange, dans la concession du château, est toujours constitué d'un banc de grès. Ce banc, qui a environ 0,50 m d'épaisseur, accompagne la veine de façon constante.

De plus, les plis dont il est question constituent la prolongation exacte, vers le haut, des plis connus à l'affleurement n° 9, qui est composé de schiste micacé à *Planolites ophthalmoides* reposant sur des bancs de grès straticulé.

Ce schiste à *Pl. ophthalmoides* se retrouve également au Sud-Ouest du Donjon, des deux côtés de la grande arche. Au Nord-Ouest de la grande arche, on observe un paquet, épais de plus ou moins 17 m, de ce même schiste reposer sur du grès straticulé à faible inclinaison Sud.

Le sommet de ces grès straticulés se prolonge régulièrement dans la même direction. Puis, vers le Sud-Est, le grès s'arrête brusquement pour faire place à des schistes qui normalement les surmontent. Il s'agit là du passage d'une faille transversale traversant de part en part, du Nord-Est vers le Sud-Ouest, tout le massif de la Citadelle. Un autre passage de cette faille s'observe dans le tournant de la route situé au Nord du donjon et qui mène vers la route Merveilleuse.

Cette faille transversale était connue par les exploitants de jadis et elle figure sur les coupes minières.

D'après les plans miniers et la stratigraphie connue à la Citadelle, son rejet doit être évalué à une vingtaine de mètres. La partie Nord est donc relevée par rapport à la partie Sud. Comme nous l'avons déjà signalé plus haut, les schistes à *Planolites ophthalmoides*, formant la stampe sous-jacente à la couche Fort d'Orange, reposent sur une épaisse masse de grès straticulé. Cette masse affleure sur tout l'éperon Nord-Est de la Citadelle et est affectée de plusieurs plis (affleurements 15 et 5).

Les cassures qui la traversent ont tous un très faible rejet et sont la conséquence d'un plissement intense affectant des roches de constitution différente (alternance de banc de grès et de schiste).

Toutefois, une cassure plus importante passe derrière la chapelle Saint-Materne : au sommet de l'affleurement n° 2, on retrouve le toit de ces grès straticulés, c'est-à-dire les schistes à *Pl. ophtalmoides*. Les affleurements situés aux n°s 3, 16 et 2 se trouvent donc sous la faille.

Du côté de la vallée de la Sambre, donc le versant Nord de l'éperon, tous les affleurements sous les n°s 28, 1, 17 sont composés de grès straticulé dont ni la base ni le sommet ne sont visibles. La masse est affectée de plusieurs plis et cassures, de faible importance toutefois, car le rejet est chaque fois minime.

C'est la même masse de grès straticulés qui constitue la partie Nord-Est du versant Sud, relevée à cause de la faille transversale.

La stampe normale des affleurements de la Citadelle de Namur est reproduite sur la figure 3.

Une seconde recoupe de l'horizon *H2c* a été retrouvée le long du chemin de « Trois canons » (fig. 1, [3]).

III. — LA COUPE DE LA BASSE-MARLAGNE ET DE LA GUEULE DU LOUP.

a) Le grès de Salzinnes.

Des descriptions détaillées du grès de Salzinnes sont données dans les travaux de X. STAINIER et M. SNEL.

Ces derniers, ainsi que W. VAN LECKWIJCK, ont toujours estimé que le grès de Salzinnes appartient à la partie supérieure de la super-zone *R1*, en se basant sur des arguments géométriques.

Il manquait toutefois la preuve paléontologique. En étudiant la stampe sous-jacente à ce grès, incliné de 30° vers le Sud, le long de la route de Saint-Gérard qui passe au sommet de la carrière de la Gueule du Loup, j'ai pu observer, à 100 m au Nord du tournant de haut en bas dans l'ordre stratigraphique (fig. 1, [4]) :

Schiste doux.

Grès calcaireux à *R. nodosum* — groupe 0,10 m.

Veinette 0,10 m.

Mur gréseux.

La présence de *R. nodosum* ou *R1b* sous le grès de Salzinnes prouve la parallélisation de ce dernier avec le grès d'Andenne.

L'exploitation de la carrière de la Gueule du Loup a également mis à nu deux veinettes, supérieures au grès (fig. 1, [5]). La première est la Veine Sèche, composée de nombreux petits lits de charbon et de schiste, riche en végétaux. Cette veine a été exploitée dans la Concession de la Basse-Marlagne. Sa flore a été décrite par M. SNEL et par F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE. La deuxième veinette est celle connue sous le nom de la « Veinette au Tronc debout ».

La coupe de la Gueule du Loup entame vers le Sud le flanc oriental de la vallée.

On y observe des grès straticulés presque horizontaux, faiblement ondulés.

En suivant la route de Charleroi vers l'Ouest, on arrive à un groupe de maisons situées à l'extrémité Nord d'une vallée secondaire, formée par le ruisseau de la Basse-Marlagne.

b) La vallée de la Basse-Marlagne (fig. 1, [6]).

Cette vallée expose un bon nombre d'affleurements, du plus haut intérêt pour la stratigraphie du Namurien à Namur.

A 150 m de la route de Charleroi, il y a sur le flanc oriental de la vallée une ancienne carrière de grès. On y observe un anticlinal constitué de grès fins, à radicelles, surmontés par 0,05 m de charbon schisteux, très altéré. C'est un passage certain de la Veine Sèche qui surmonte le grès de Salzinnes. Le toit est composé de schiste micacé affecté par une forte schistosité.

A 30 m au Sud de l'anticlinal, une ancienne carrière montre les schistes micacés du toit dont il vient d'être question, passant à un grès straticulé à paille hachée, surmonté immédiatement par un grès à radicelles, puis d'une passée de veine (30° S).

Le toit est composé de schiste straticulé passant rapidement à des schistes micacés.

A 20 m au Sud de cette passée, il y a un banc de grès gris, d'environ 0,3 m d'épaisseur, inclinant 55° S, pétri de radicelles de mur, suivi d'une Passée de Veine.

Le toit est constitué de schiste très délité, de remblai. Il s'agit probablement ici du passage de la Veine Vivier, qui a

été exploitée partout sous la Basse-Marlagne; les nombreux terrils et puits parsemés dans la région, ainsi que les plans d'exploitation en témoignent.

A 15 m au Sud du mur, on rencontre du grès straticulé à paille hachée, passant rapidement à un banc de grès gris à radicelles, puis Passée de Veine.

Le toit est un schiste doux, argileux, très altéré, à nombreuses taches de limonite épais de 0,6 m, surmonté par un banc formé de petits nodules de sidérose. Immédiatement au-dessus vient du schiste micacé, passant au schiste straticulé de grès et, à 60 m du mur vers le Sud, il passe au grès straticulé à paille hachée.

Vers 80 m, on voit du grès à radicelles surmonté par une Passée de Veine dont le toit n'est pas visible.

A 80 m au Sud de ce dernier point sur le même flanc oriental, on observe une Passée de Veine. Le toit est composé de schiste bleuté à *Planolites ophtalmoides* JESSEN, exposé sur une longueur de 9 m, suivi de grès straticulé visible sur 2 m.

Puis vient un grès calcareux, très fossilifère, épais de 0,40 m :

Lingula,

Nuculochlamys sp.,

Ctenodonta sp.,

Productus carbonarius DE KONINCK.

Chonetes sp.,

Zaphrentis sp.,

Crinoïdes,

R. superbilingue BISAT,

Gastrioceras sp.

Les bancs ont un pendage de 30° S et une direction de N 50° W.

A 40 m au Sud du point précédent, on voit du grès gris straticulé et du grès gris à radicelles surmonté par du schiste gréseux à paille hachée inclinant vers le Sud avec Passée de Veine. Cinquante mètres au Sud du point précédent, on observe une Passée de Veine renversée : N 50° E, 84° S, avec de haut en bas :

Grès straticulé et grès gris à radicelles.

Schiste straticulé à paille hachée 5 m.

Schiste doux.

Cette même passée affleure à 40 m et à 60 m vers le Sud, ainsi qu'à 145 m dans un dôme anticlinal.

A 60 m du dôme, le long du sentier, il y a un nouvel affleurement du grès calcareux à *R. superbilingue*, inclinant toutefois vers le Nord. Au Sud de celui-ci on observe alors des affleurements discontinus sur 17 m où deux veinettes décrivent une série de petits plis.

Grâce aux coupes des travaux miniers effectués dans la concession de la Basse-Marlagne, nous avons pu faire le raccord avec les différents affleurements. La structure de la partie méridionale du Bassin de Namur s'en trouve donc éclairée.

IV. — LE SONDAGE DE MALONNE.

Du 2 mai au 8 juin 1910, un sondage a été effectué à Malonne par la Société du Charbonnage de Malonne, à proximité de l'œil de la galerie de la Gueule du Loup (fig. 1, [7]).

Nous avons essayé de dresser une coupe de ce sondage d'après la description du sondeur.

Quelques échantillons de la collection de X. STAINIER, conservée à l'Institut royal d'Histoire naturelle, nous ont permis de déterminer le passage des niveaux *R1a1* et *H2c* :

Prof. : 228,15 m :

cf. *H. magistrorum*,
Lingula.

Prof. : 263,65 m :

Lingula sp.,
Posidoniella sp.,
Pectinidae.
Nautiloïde.

Prof. : 272 m (Toit d'une veinette) :

Orbiculoidea missouriensis,
débris de *Goniatite* indéterminé,
Loxonema sp.

V. — LA GALERIE DE LA GUEULE DU LOUP.

(Fig. 1, [7].)

Cette galerie, ayant servi d'écoulement à l'exploitation du gîte manganésifère dit de la Vecquée, a été levée par X. STAINIER (Dossier S.G.B., pl. 155, n° 226).

Elle recoupe la partie méridionale du Bassin de Namur.

Quelques échantillons sont conservés à l'Institut royal d'Histoire naturelle. Nous avons pu reconnaître :

Orbiculoidea missouriensis,

Posidoniella sp.

Pectinidae,

Sanguinolites sp.

Provenance : Toit d'une veinette située à 7,20 m au Nord du 1^{er} dressant de la veine Chêne Renversé, à 567,80 m de l'orifice.

VI. — MILIEU DU MONDE.

A 220 m au Sud-Est de la borne kilométrique de la route de Saint-Gérard, il y a un chemin forestier en direction du Sud (fig. 1, [8]).

A 130 m de la jonction j'ai pu faire les observations suivantes dans le talus Sud :

De 0 à 20 m : Grès straticulé avec banc de grès à radicelles au sommet.

Veinette : 0,20 m charbon.

De 20 à 39 m : Schiste micacé.

De 39 à 40 m : Banc de grès à radicelles.

Passée de Veine.

Le toit est composé de schiste argileux, foncé, faiblement micacé, très altéré, contenant :

Posidoniella sp.,

Ostracode.

A 0,40 cm du toit de la passée, un banc formé de petits nodules carbonatés (incl. 22° S) :

De 42 à 57 m : Schiste doux, bleuté.

De 57 à 61 m : Grès gris.

Incl. 25° S.

VII. — GALERIE DE LA LACHE.

(Fig. 1, [9].)

Partant de la vallée de la Sambre, cette galerie a recoupé la veine du Vivier.

En affleurement, on observe de haut en bas :

	En mètres.
Schiste gréseux micacé à paille hachée.	
Schiste noir, pyriteux, très altéré	0,20
à :	
<i>R. bilingue</i> (SALTER),	
<i>Lingula</i> sp.,	
<i>Pterinopecten</i> sp.,	
<i>Qnthracoceras</i> sp.	
Banc à nodules calcaireux	0,30
Passée de Veine.	
Grès à radicelles de mur	1,50

VIII. — PARTIE MÉRIDIONALE DU BASSIN DE NAMUR.

Cette partie est composée de couches renversées de phtanites et d'ampélites.

D'importants affleurements fossilifères y ont été découverts jadis.

Citons les affleurements dans les tranchées au Sud-Est du Fort de Malonne (fig. 1, [10]) signalés par A. RENIER, M. BELLIERE, J. DE DORLODOT et F. DEMANET, et celui à La Pairelle (Wépion, tranchée de la route de Dinant) à 20 m au Nord du Viséen (fig. 1, [11]). Tous deux appartiennent à la zone *E2c* (*N. nuculum* BISAT). Un autre affleurement de cette zone se situe au chemin de la Caracole (fig. 1, [12]).

Du Sud vers le Nord, à partir de l'axe du tournant du Chemin, on peut dresser :

- De 0 à 1 m : Ampélites bruns, foncés, à *N. nuculum* BISAT, *Cravenocera*-*toides* sp., *Posidoniella* sp.
- De 1 à 7,60 m : Ampélites noirs, straticulés à paille hachée.
- De 7,60 à 8 m : Ampélite massif à *H. aff. subglobosum*, *Posidoniella* sp.
- De 8 à 11,50 m : Schiste gréseux, micacé à *Planolites*.
- De 11,50 à 22 m : Schiste gréseux à paille hachée.

L'ensemble de cet affleurement est en dressants avec une inclinaison comprise entre 70° N et 70° S.

IX. — LES COUPES A FLAWINNE ÉTUDIÉES PAR J. BOUCKAERT ET A. DELMER.

(Fig. 1, [13].)

X. — LA COUPE A LA PLANTE
DÉCRITE PAR F. DEMANET ET W. VAN LECKWIJCK.

(Fig. 1, [14].)

XI. — LA COUPE DE LA ROUTE NAMUR-CHARLEROI
A SALZINNES,
PAR A. DELMER ET J.-M. GRAULICH.

(Fig. 1, [15].)

CONCLUSIONS.

I. — LA STRATIGRAPHIE.

(Fig. 3.)

Le Namurien à Namur est composé de différentes unités paléontologiques.

Y sont représentés :

a) L'Assise de Chokier.

Grès et schistes silicifiés (phtanites) surmontent immédiatement le Viséen. Leur épaisseur est évaluée à 40 m, d'après l'étude des affleurements et les constatations faites par F. KAISIN Sr et X. STAINIER sur le bord Nord du Bassin. Ces schistes sont peu fossilifères; toutefois à Jambes, le long de la nouvelle route vers Marche, leur sommet contient quelques cf. *Anthracoceras* sp. et *Posidoniella* sp., se trouvant à environ 5 m sous les ampélites à *Nuculoceras nuculum* BISAT. Je pense que ces cf. *Anthracoceras* sp. sont de l'âge *E2b*, vu que F. DEMANET renseigne, à Malonne, dans la crête au Nord du pensionnat des Frères, des schistes brun jaunâtre, silicifiés, à *E. bisulcatum varicatum* SCHMIDT, accompagnés de *Cr. nitidum* (PHILLIPS). Ce gisement, que j'ai réexaminé, se situe à la même distance au-dessus des phtanites, qu'à Jambes.

La zone *E2c*, bien représentée à La Pairelle, dans les tranchées à Malonne, au chemin de la Caracole et à Ronet, contient des *N. nuculum* BISAT sur une épaisseur d'environ 7 m et elle est surmontée d'environ 7,50 m de schiste argileux gris, micacé, à débris végétaux, qui sont surmontés à leur tour par les schistes foncés ampélitiques à *H. subglobosum* DOLLE, d'âge *H1a*.

Il est difficile d'évaluer la distance entre le sommet reconnu du *H1a* et la base du *H2a*, à cause de la faille normale affectant la coupe de Ronet.

Nulle part, le passage des couches à *H. subglobosum* à celles à *H. beyrichianum* DE KONINCK n'a pu être observé.

La coupe de la tranchée de Ronet découvre un grès sous-jacent à l'horizon à *H. beyrichianum* DE KONINCK, ainsi qu'une stampe très gréseuse qui le surmonte. A première vue, cette stampe gréseuse se raccorderait à l'ensemble des bancs de grès straticulé observé dans la partie orientale de la Citadelle. Toutefois, sous les grès de la Citadelle, A. DELMER et J.-M. GRAULICH renseignent dans la coupe de la route Namur-Charleroi à Salzinnes, deux passées de veine. Ces deux passées sont sans aucun doute le prolongement de la Veine Henri, qui a été exploitée plus à l'Ouest dans la concession Soye-Floriffoux et qui se situe à environ 30 m sous la Veine du Fort d'Orange.

A Ronet, aucune trace de mur n'a pu être observée dans le haut de la coupe, ce qui me permet d'affirmer que les grès de la Citadelle et de la route à Salzinnes sont plus jeunes que ceux de Ronet.

Le sommet des grès straticulés qui affleurent à la Citadelle de Namur est composé de schiste bleuté, micacé, contenant *Planolites ophtalmoides* JESSEN. La position de ces schistes vis-à-vis de la Veine Fort d'Orange me laisse supposer qu'il s'agit ici du passage possible de l'horizon à *Hudsonoceras proreum* (BROWN).

La couche du Fort d'Orange est surmontée partout dans la région par deux veinettes, ou passées de veine suivant le cas. Le toit de la plus supérieure est marin et contient le banc de calcaire, dit calcaire de Spy, à *Ht. prereticulatus* BISAT. Le calcaire se présente sous forme de banc discontinu ou en allures noduleuses. C'est l'horizon *H2c*. Dans le même cycle marin, vers le sommet, c'est-à-dire environ 3 m au-dessus du calcaire, W. VAN LECKWIJCK et F. DEMANET renseignent, à La Plante, la présence de *H. magistrorum* HODSON. J'ai pu retrouver des fossiles de ce même horizon dans la collection de X. STAINIER, conservée à l'Institut royal d'Histoire naturelle. L'unique spécimen fossilifère provient du sondage de Malonne.

b) Assise d'Andenne.

En affleurement, cet horizon limite se retrouve également à la Citadelle de Namur : il délimite le passage de l'Assise de

Chokier à l'Assise d'Andenne. Au-dessus, on devrait trouver le niveau à *R. circumplicatilis* ou *R1a2*. Toutefois, le fossile guide semble être absent dans la région étudiée. Dans la galerie Sainte-Rita, le toit d'une passée de veine, située à 40 m au-dessus de l'horizon *H2c*, renferme des *Lingula*. C'est probablement le passage du niveau *R1c2*.

Par contre, le niveau *R1a3* à *R. todmordense* est très bien représenté, ainsi que le niveau *R1b*, à *R.* du groupe *nodosum*, qui se trouve toujours sous le grès d'Andenne.

La Veine Sèche, exploitée dans la concession de la Basse-Marlagne, surmonte immédiatement ce grès.

La stampe entre Veine Sèche et Veine du Vivier est incomplète, vu le manque d'affleurements.

Toutefois, grâce aux travaux miniers, cette distance s'évalue à 61 m. La Veine Vivier, exploitée également sous le nom de Veine du Calvaire, Chêne Renversé ou Tienne-Maquet, est surmontée à 1 m environ par une passée de veine qui contient dans son toit *R. bilingue* ou *R2b*. Au-dessus, à 57 m environ, se situe alors le niveau *R2c* à *R. superbilingue*, qui est l'horizon supérieur reconnu dans le Bassin de Namur à Namur. Cette dernière épaisseur n'est qu'une évaluation, vu le manque de continuité à l'affleurement entre ces deux horizons.

II. — LA TECTONIQUE.

L'étude stratigraphique détaillée de la région me permet d'établir l'existence de quatre failles importantes : 3 failles inverses et 1 faille transversale.

A. — Failles inverses.

1. Faille de Malonne. — Elle superpose les couches du Namurien inférieur au Namurien supérieur exploité.

Cette faille a été recoupée au sondage de Wépion à 860 m de profondeur. Son rejet apparent est de l'ordre de 2 km.

2. Faille de Salzinnes. — Je propose de donner ce nom à la faille qui recoupe le terrain houiller dans le talus de la route Salzinne-Malonne (A. DELMER et J.-M. GRAULICH).

Cette faille passe également le long de la route de Floriffoux à Flawinne, à l'Ouest de la Galerie Sainte-Rita. Son rejet apparent est de l'ordre de 12 m (Faille XIII du sondage de Wépion).

3. Faille de la Citadelle. — Elle redouble, avec un rejet de l'ordre du décamètre, les grès straticulés affleurant au Nord-Est de la Citadelle de Namur.

Son passage se situe derrière la chapelle Saint-Materne.

B. — Faille transversale.

Faille du Château. — C'est sous ce nom proposé que je signale le passage de la faille transversale reconnue au donjon de la Citadelle. Elle remonte d'une vingtaine de mètres le versant Nord de celle-ci.

Enfin, afin de donner une idée générale du bassin, j'ai ajouté à la planche 2 deux coupes Nord-Sud, passant par les coordonnées — 62.600 et — 64.600 par rapport au beffroi de Mons.

REMERCIEMENTS.

Je tiens à remercier vivement MM. P. DE BÉTHUNE, A. DELMER, J.-M. GRAULICH, A. GROSJEAN et W. VAN LECKWIJCK pour l'intérêt qu'ils ont accordé à mes recherches et pour leurs conseils qui m'ont été particulièrement utiles.

Je remercie également M. M. LECOMPTE, d'avoir bien voulu m'accorder l'autorisation de consulter la collection X. STAINIER, conservée dans les laboratoires de l'Institut royal d'Histoire naturelle, ainsi que MM. M. DURIEU et H. MOREAU, respectivement Ingénieur en Chef-Directeur et Géomètre à la division de l'Administration des Mines à Namur, pour leur précieuse collaboration.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE.

BIBLIOGRAPHIE.

- ANCION, CH. et VAN LECKWIJCK, W., 1947, Contribution à l'étude de la stratigraphie du bassin d'Andenne : niveaux gréseux et horizons marins du Namurien. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LXX, pp. B. 260-306.)
- BOUCKAERT, J., 1959, Nouvelle recoupe du terrain houiller à Jambes. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol.*, t. LXVII, fasc. 2, pp. 312-317.)
- 1959, *Reticuloceras gulincki*, espèce nouvelle de la super-zone R1. (*Ibid.*, t. LXVIII, fasc. 3, pp. 442 et 443.)
- 1961, Les Goniates du Carbonifère belge. (*Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol. Documents pour l'étude de la Paléontologie du terrain houiller.*)
- BOUCKAERT, J. et DELMER, A., 1960, Contribution à l'assise de Chokier dans la bordure septentrionale du bassin de Namur. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol.*, t. LXVIII, fasc. 3, pp. 404-409.)

- DELMER, A. et GRAULICH, J.-M., 1959, Solution de quelques problèmes de stratigraphie houillère par la découverte de niveaux à Goniatites. (*Ibid.*, t. LXVII, fasc. 3, pp. 1-29.)
- DEMANET, F., 1941, Faune et stratigraphie de l'étage namurien de la Belgique. (*Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique*, n° 97.)
- DEMANET, F. et VAN LECKWIJCK, W., 1959, Découverte de l'horizon namurien à *Ht. prereticulatus* à Namur. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol.*, t. LXVIII, fasc. 1, pp. 109-116.)
- DE DORLODOT, J. et DELÉPINE, G., 1930, Faune marine du terrain houiller de la Belgique. (*Mém. Inst. géol. Univ. de Louvain*, t. VI, fasc. 1.)
- GRAULICH, J.-M., 1961, Le sondage de Wépion. (*Mém. Expl. Cartes géologiques et minières de la Belgique*, n° 2.)
- KAISIN, F., 1924, La coupe de la Citadelle à Namur. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol.*, t. XXXIV, pp. 93-101.)
- 1932, Contribution à l'étude tectonique du bassin de Namur au confluent de la Sambre et de la Meuse et aux alentours immédiats de la ville. (Première note.) (*Ibid.*, t. XLII, pp. 280-302.)
- 1933, Contribution à l'étude tectonique du bassin de Namur au confluent de la Sambre et de la Meuse et aux alentours immédiats de la ville. Deuxième note : Le site géologique de la Citadelle. (*Ibid.*, t. XLIII, fasc. 1, pp. 127-148.)
- KAISIN Sr, F., 1933, Sur la structure tectonique du Namurien à Jambes (Namur). (*Ann. Soc. Scient. de Bruxelles*, t. 53, sér. B, fasc. 3 et 4, pp. 288-294.)
- KAISIN, F., 1933, Contribution à l'étude tectonique du bassin de Namur au confluent de la Sambre et de la Meuse et aux alentours immédiats de la ville. Troisième note : Étude de la bordure septentrionale du bassin et conclusions générales. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol.*, t. XLIII, pp. 334-377.)
- LEXIQUE STRATIGRAPHIQUE INTERNATIONAL. Vol. I : Europe. Fasc. 4, a, II : Paléozoïque supérieur.
- SNEL, M., 1948, Étude du bassin de la Basse-Sambre aux environs de Namur. (*Mém. Inst. géol. Univ. de Louvain*, t. XVI, fasc. 1.)
- STAINIER, X., 1891, Le terrain houiller à Salzinnes-les-Moulins. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XVIII, pp. 59 et 60.)
- 1894, De la composition de la partie inférieure du Houiller de la Basse-Sambre. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol.*, t. VIII, Mémoire, pp. 55-66.)
- 1901, Stratigraphie du bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre. (*Ibid.*, t. XV, pp. 1-60.)
- 1924, Les glissements de terrain à Namur. (*Ann. Soc. Scient. de Bruxelles*, t. XLIII. Première partie : Documents et comptes rendus, pp. 217-225.)
- 1926, Matériaux pour l'étude du bassin houiller de Namur. Le bassin houiller de la Basse-Sambre. (*Ann. Mines de Belgique*, t. 27, pp. 491-555.)
- 1932, Stratigraphie des assises supérieures du bassin houiller du Hainaut. J.imet.
- STOCKMANS, F. et WILLIÈRE, Y., 1953, Végétaux namuriens de la Belgique. (*Assoc. Étude Paléont., Stratigraph. Houillères*, Public. n° 13, Bruxelles.)
- BIBLIOTHÈQUE DU COMTE DE LAUNOIT, Documents X. Stainier.