50376
1953
13-2

Numéro d'ordre
86

50376
1953
13-2

BIBLIOTHÈQUE INTERUNIVERSITAIRE
SECTION DE SCIENCES
LILLE

THÈSES

PRÉSENTÉES

à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille

POUR OBTENIR LE TITRE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES

PAR

Paule DANZÉ-CORSIN

Licenciée ès-Sciences

Assistante de Paléobotanique à la Faculté des Sciences de Lille

PREMIÈRE THÈSE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MARIOPTÉRIDÉES
LES MARIOPTERIS DU NORD DE LA FRANCE

DEUXIÈME THÈSE

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ

Planches I à LXXVIII

Soutenues le Mercredi 16 Décembre 1953 devant la Commission d'Examens

MM. A. DUPARQUE, *Président*
P. PRUVOST, Correspondant de l'Institut
M. HOCQUETTE
H. HEIM DE BALSAC
} *Examinateurs*

IMPRIMERIE DOURIEZ-BATAILLE
5, Rue Jacquemars-Giélée - Lille

MCMLIII

SECTION DE SCIENCES LILLE

UNIVERSITÉ DE LILLE

FACULTÉ DES SCIENCES

Doyen : M. LEFEBVRE, Professeur de Chimie Appliquée et Chimie de la houille.

Assesseur : M. ROUELLE, Professeur de Physique et Electricité industrielles.

Doyen honoraire : M. PRUVOST.

Professeurs honoraires : MM. BEGHIN, CAU, CHATELET, CHAUDRON, CHAZY, CORDONNIER, DEHORNE, DOLLÉ, FLEURY, GALLISSOT, GAMBIER, MAZET, PARISELLE, PASCAL, PAUTHENIER, SWYNGEDAUW, WIEMANN.

Professeurs :
MM. ARNOULT, Radiotechnique générale ;
CHAPELON, Analyse supérieure et calcul des probabilités ;
CORSIN, Paléobotanique ;
Mlle DELWAULLE, Chimie P.C.B. ;
MM. DUPARQUE, Géologie et Minéralogie ;
HOCQUETTE, Botanique générale et appliquée ;
KAMPÉ DE FÉRIET, Mécanique des Fluides ;
LELONG, Mécanique rationnelle et Mécanique expérimentale ;
Mme LELONG, Calcul différentiel et intégral ;
MM. MICHEL, Chimie générale ;
ROIG, Physique générale ;
WATERLOT, Géologie houillère ;
N....., Zoologie générale et appliquée ;
N....., Chimie et physico chimie industrielles.

Professeurs sans chaire : MM. DECUYPER, Mathématiques appliquées ;
HEIM DE BALSAC, Zoologie ;
SAVARD, Chimie générale.

Maîtres de conférences : MM. AIGRAIN, Physique théorique ;
BONNEMAN-BEMIA, Chimie appliquée ;
BONTE, Géologie appliquée ;
BROCHARD, Physique ;
DEHORS, Physique industrielle ;
DREYFUSS, Géologie ;
KOURGANOFF, Astronomie ;
MARTINOT-LAGARDE, Mécanique des Fluides ;
ROUBINE, Physique ;
N....., Chimie agricole et botanique P.C.B.

Chargés de cours : MM. GERMAIN, Chimie générale et organique ;
ZAMANSKY, Mathématiques générales.

Chef du Secrétariat : Mme BOUCHEZ.

BASSIN HOUILLER

DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS

FLORES HOUILLÈRES DU BASSIN DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS

1er Fascicule : MARIOPTÉRIDÉES

PLANCHES I A LXXVIII

Les clichés qui ont servi à la confection des planches du présent fascicule ont été exécutés au Laboratoire de Paléobotanique de la Faculté des Sciences de Lille par M. A. Leblanc.

AVERTISSEMENT

Les « feuilles de Fougères » fossiles sont conservées soit en empreinte, soit en nature, c'est-à-dire avec limbe conservé plus ou moins carbonisé. Dans le premier cas, on a un négatif. Si l'empreinte est en relief, c'est un négatif de la face inférieure; si elle est en creux, c'est un négatif de la face supérieure. Alors, le limbe n'est pas conservé et on a simplement l'impression du contour de la pinnule et des inégalités du limbe.

Dans le second cas, la feuille étant conservée sous la forme d'une pellicule charbonneuse, on a un positif, soit de la face supérieure si la pinnule est en relief, soit de la face inférieure si la pinnule est en creux.

Toute feuille fossilisée donne en principe à la fois un négatif et un positif. Si la cassure de la roche passe au dessus de la pinnule, on a un positif de la face supérieure et un négatif de la face supérieure; si elle passe en dessous, on a alors un positif de la face inférieure et un négatif de la face inférieure.

Dans le cas de positif, en enlevant la pellicule charbonneuse, on passe brusquement au négatif de la face opposée à celle que l'on avait primitivement. Parfois, positif et négatif sont réalisés à la fois sur la même feuille, lorsque la pellicule charbonneuse manque par places.

PLANCHE I

MARIOPTERIS ACUTA BRONGNIART

PLANCHE I

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

FIG. 1. — Fragment de fronde quadripartite (penne tertiaire). Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

A, partie représentée grossie fig. 1 *a* même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1 *b* même planche.
R_3, rachis tertiaire.

Il s'agit ici du *M. acuta* typique dont les pinnules sont découpées en nombreux lobes. L'aspect de la fronde est grêle à cause de l'éloignement des pennes sur les rachis. On peut noter la dissymétrie entre les pennes dirigées vers le haut (plus petites) et celles dirigées vers le bas (plus grandes).

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1 (penne quaternaire). Gr. = 3.

Portion terminale d'une penne latérale. On remarque que les pinnules de l'extrémité de la penne sont plus décurrentes et plus adhérentes entr'elles que celles de la base de cette même penne.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1 (penne quaternaire). Gr. = 3.

Cette figure montre les pinnules caractéristiques de *M. acuta :* pinnules lobées, les lobes étant séparés les uns des autres par un sinus aigu. On note encore ici la dissymétrie des pinnules de part et d'autre du rachis, celles dont la pointe est dirigée vers le bas étant plus développées que celles tournées vers le haut.

La nervation n'est pas visible.

Le rachis est cannelé longitudinalement par un très petit nombre de fortes côtes ; on distingue mal les barres transversales.

ORIGINE : Compagnie des Mines d'Azincourt, Fosse Saint-Roch, fonçage.

ASSISE : **Flines** (?), tout au plus extrême base de **Vicoigne.**

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.175.

FIG. 2. — Fragment de fronde. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Echantillon ayant déjà été figuré dans P. CORSIN, *Guide paléontologique,* 1932, Pl. IV, fig. 1.

ORIGINE : Nœux, Fosse n° 11, environs de Poissonnière.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.189.

BCG Lille

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

forme typique

PLANCHE II

MARIOPTERIS ACUTA BRONGNIART

PLANCHE II

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

Fig. 1. — Fragment de fronde (penne secondaire). Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A, partie grossie fig. 1 *a*, même planche.
B, partie grossie fig. 1 *b*, même planche.
C, partie grossie fig. 1 *c*, même planche.

Il s'agit encore ici d'une forme typique de *M. acuta*.

Fig. 1*a*. — Pennes latérales indiquées en A, fig. 1. Gr. = 3.

Les pinnules assez peu éloignées les unes des autres sont fortement découpées. La nervation est assez peu visible.

Ces deux pennes tertiaires sont terminées par des fouets qui indiquent qu'il s'agit ici d'une fronde située dans la partie terminale d'une tige.

Fig. 1*b*. — Penne tertiaire B de la fig. 1. Gr. = 3.

La nervation, plus nette que sur les figures de la Pl. I, est néanmoins peu visible à ce grossissement. Elle l'est plus sur la figure 1*c*, même planche, qui est un grossissement des 3 pinnules supérieures de droite.

Fig. 1*c*. — Pinnules d'ordre 4. Gr. = 6.

On distingue ici nettement la nervure principale forte de laquelle se détachent des nervures secondaires très fines, dichotomes et assez espacées les unes des autres.

Origine : Anzin, Fosse Ledoux, Veine Masse.

ASSISE : **Vicoigne,** base du faisceau de Modeste.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.176.

Fig. 2. — Extrémité d'une penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Les pinnules sont ici moins lobées, certaines ne le sont plus du tout, ou bien, les pennes latérales (d'ordre 3) ont tendance à se transformer en pinnules d'ordre 3 à lobes espacés, très adhérents entr'eux et peu découpés.

Les pinnules basilaires ne sont plus bifides mais possèdent seulement un léger développement anormal.

Fig. 2*d*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

On y distingue plus nettement le caractère précédemment indiqué.

Origine : Nœux, Puits n° 11, terrils.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.188.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

forme typique

PLANCHE III

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

PLANCHE III

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

FIG. 1. — Extrémités de deux pennes tertiaires consécutives ou peut-être extrémités des deux pennes secondaires internes d'une fronde. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Fragment A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Si nous considérons les pennes d'ordre 3, le limbe des pinnules est considérablement réduit du fait de la position extrême de la fronde sur la tige ; les lobes s'espacent, s'allongent et leur extrémité devient filiforme (en *a* par exemple). De même, l'extrémité des pinnules (*b*) ainsi que celle des pennes (*c*) se transforment en fouets qui peuvent être très longs.

FIG. 2. — Portion de fronde. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

On trouve ici une très petite partie du rachis R_2 qui se bifurque pour donner les deux rachis R_3 porteurs de pennes tertiaires.

B, pennes tertiaires de la penne secondaire externe figurées grossies fig. 2*b*, même planche.

FIG. 2*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.

Cette figure montre une penne basilaire bifide, la penne supplémentaire n'est toutefois pas aussi développée que la penne normale. La nervation est peu visible ; on voit nettement les 3 cannelures longitudinales du rachis R_2, on devine en outre quelques barres transversales.

FIG. 3. — Partie d'une penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Echantillon dont la contre empreinte a déjà été figurée dans P. Corsin, *Guide paléontologique*, 1932, Pl. IV, fig. 3.

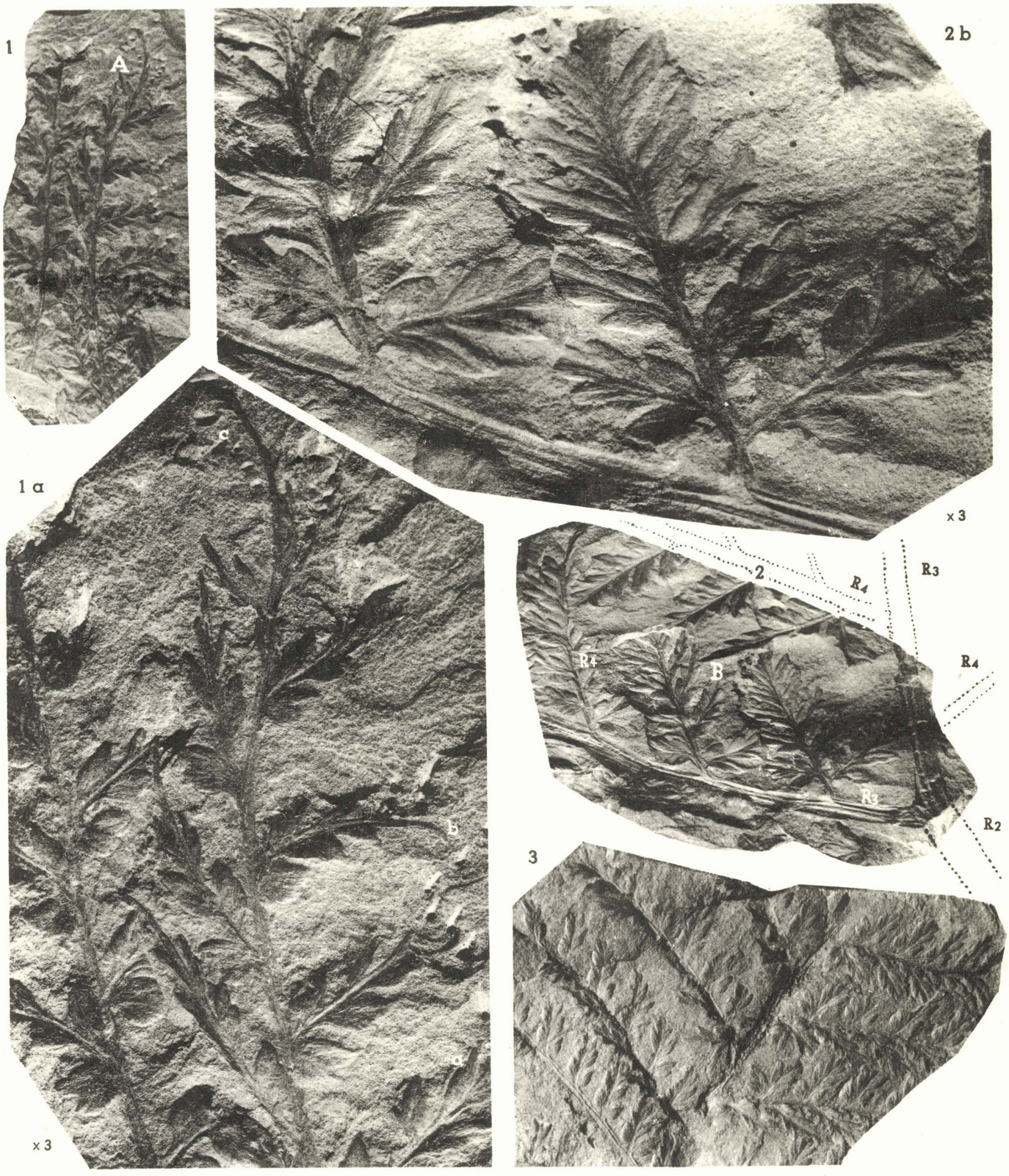
Les pinnules basilaires sont nettement bifides.

ORIGINE : Nœux, Fosse n° 11, environs de Poissonnière (mur).

ASSISE : **Vicoigne**, faisceau de Modeste (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.190 (fig. 1), 4.179 (fig. 2) et 4.178 (fig. 3).

BU ULE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

forme typique

PLANCHE IV

1 et 2. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart

3. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart, forme **GRANDIS** Gothan

PLANCHE IV

1 et 2. — **MARIOPTERIS ACUTA** BRONGNIART

3. — **MARIOPTERIS ACUTA** BRONGNIART, forme **GRANDIS** GOTHAN

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire (probablement penne externe gauche). Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Il existe une dissymétrie entre les pennes de part et d'autre du rachis : les unes sont perpendiculaires, les autres sont obliques. Cette dissymétrie est dûe au fait que les pennes internes ne pouvaient aussi bien se développer que les pennes externes, ce qui amène à penser que nous avons ici un fragment de penne externe.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes tertiaires dont la nervation n'est pas visible.

Les pinnules sont toujours aussi inclinées sur le rachis support mais dans chacune d'elles, les lobes sont moins accentués.

ORIGINE : Compagnie des Mines d'Azincourt, Fosse Saint-Roch, Fonçage.

ASSISE : **Flines** (?).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.175.

FIG. 2. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

R_3, rachis tertiaire.
p_3, pennes tertiaires.
R_4, rachis quaternaires.

B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.

Sur le rachis R_3 s'insèrent les pennes p_3 lesquelles portent les pennes p_4. Les pennes latérales de cet échantillon portent donc des pinnules d'ordre 5.

FIG. 2*b*. — Partie B de la figure précédente représentée au grossissement 3.

Penne quaternaire portant des pinnules très décurrentes sur le rachis. La pinnule basilaire est bilobée et moins longue que les autres. Les sinus séparant les lobes sont également moins profonds.

FIG. 3. — Fragment de penne. Grandeur naturelle.
Positif de la face inférieure.

Echantillon ayant déjà été figuré sous le nom de *M. acuta* dans P. CORSIN, *Guide paléontologique*, 1932, Pl. IV, fig. 1.

Le rachis qui parcourt l'échantillon est strié transversalement.

Les pinnules sont assez peu découpées mais très décurrentes sur le rachis support.

C, partie représentée grossie fig. 3*c*, même planche.

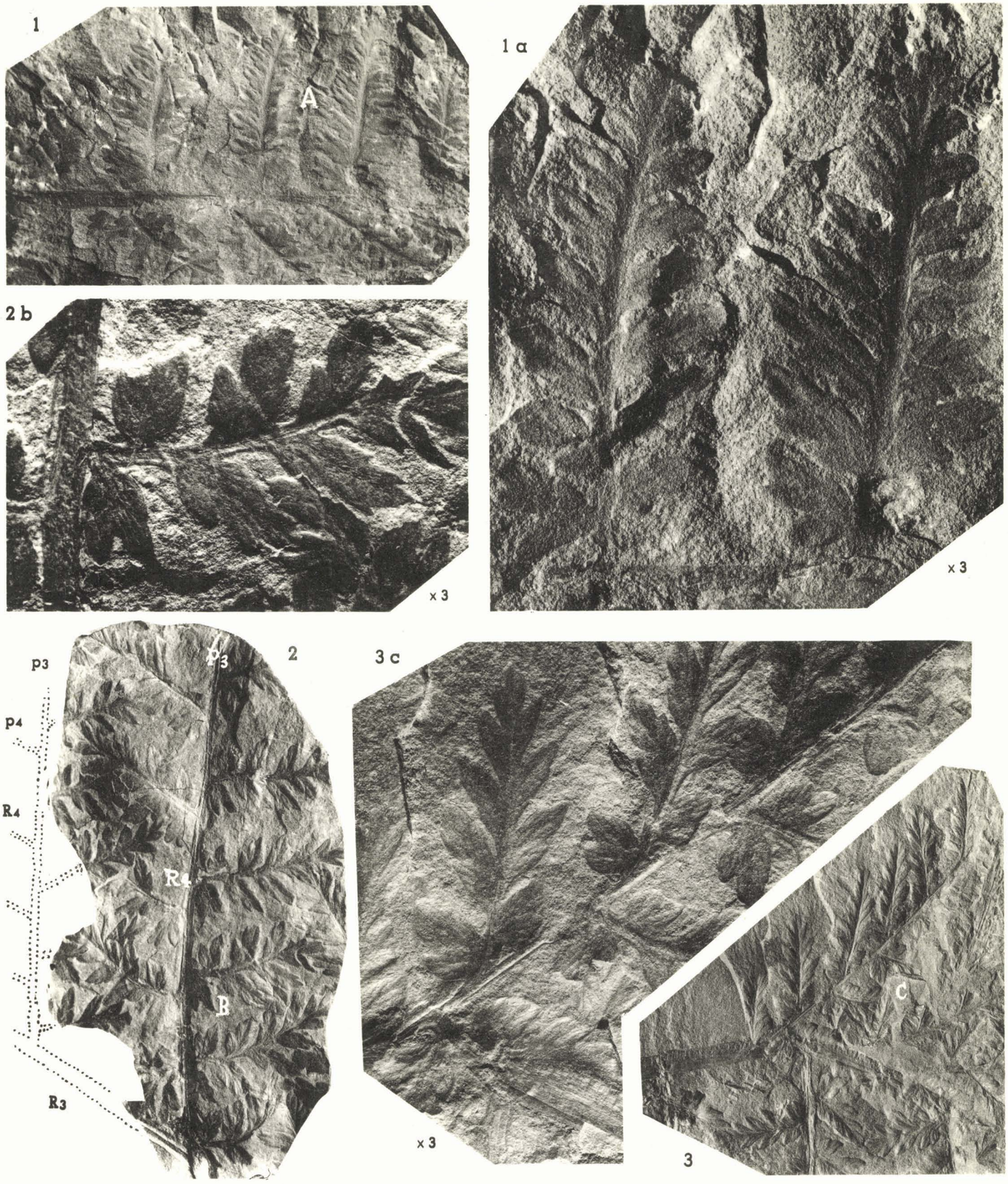
FIG. 3*c*. — Fragment de penne C de la figure précédente. Gr. = 3.
Il s'agit probablement d'une partie terminale de penne secondaire.

ORIGINE : Nœux, puits n° 11, terrils.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.181 (fig. 2) et 4.183 (fig. 3).

BU ULE



Imp. Pap. Moselle - Paris

Fig. 1 et 2 - MARIOPTERIS ACUTA Brongniart forme typique

Fig. 3 - MARIOPTERIS ACUTA Brongniart forme GRANDIS Gothan

PLANCHE V

MARIOPTERIS ACUTA BRONGNIART, forme **OBTUSA** GOTHAN

PLANCHE V

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart, forme **OBTUSA** Gothan

Fig. 1. — Fragment d'une penne secondaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face inférieure.

Cet échantillon ne présente pas l'aspect caractéristique de *M. acuta* ; ses pinnules sont arrondies ; ses lobes ne sont pas très aigus. Les pinnules basilaires sont moins développées. Le limbe paraît épais et enroulé sur lui-même.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

Fig. 1*a*. — Région A de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes de dernier ordre montrant le moindre développement des pinnules basilaires.

On remarque le rachis portant de courtes barres transversales espacées et 3 à 4 cannelures longitudinales.

Fig. 1*b*. — Région B de la fig. 1. Gr. = 3.

La nervation paraît être très enfoncée dans un limbe épais.

Fig. 1*c*. — Région C de la fig. 1. Gr. = 3.

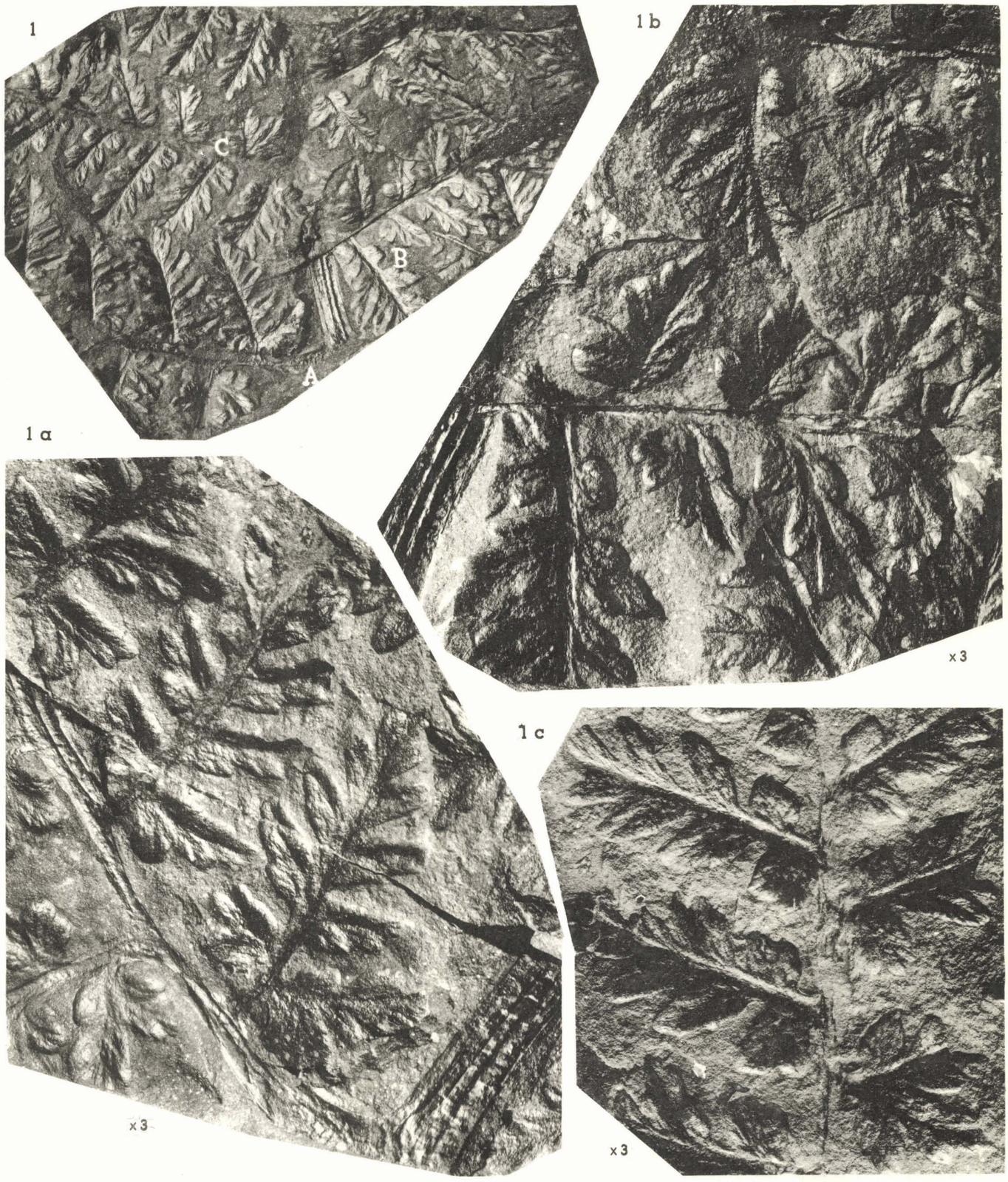
Extrémité de penne tertiaire montrant, par places, la nervation qui paraît bien être du même type que chez *M. acuta* typique.

Origine : Nœux, Fosse n° 11, environs de Poissonnière (mur).

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.184.

BU Lille



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart forme OBTUSA Gothan

PLANCHE VI

1 et 2. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart forme **GRANDIS** Gothan

3. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart, forme cf. **OBTUSA** Gothan

4. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart, forme typique

PLANCHE VI

1 et 2. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart, forme **GRANDIS** Gothan

3. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart, forme cf. **OBTUSA** Gothan

4. — **MARIOPTERIS ACUTA** Brongniart, forme typique

Fig. 1. — Pennes de dernier ordre et rachis. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit ici de *M. acuta* bien que les pinnules n'en aient pas l'aspect habituel. Elles sont en effet très allongées, peu ou pas lobées, presque aléthoptéridiennes. Sans doute, ceci est-il dû à une mauvaise fossilisation, les pinnules s'étant à ce moment repliées sur elles-mêmes.

Le rachis qui parcourt l'échantillon est un rachis primaire, peut-être même une tige. Les barres transversales sont là très visibles.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

Fig. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

On distingue nettement l'enroulement des pinnules. L'une d'entre elles, en *p*, montre bien son caractère de *M. acuta*.

Fig. 2. — Pennes et rachis. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

On remarque ici la même déformation que sur l'échantillon précédent. Le rachis en R montre des barres transversales distantes les unes des autres.

Fig. 3. — Pennes probablement secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Ce n'est pas la forme typique de *M. acuta* à pinnules très découpées, mais plutôt la forme *obtusa* dont les pinnules sont arrondies. Cependant, elles sont plus serrées que chez la véritable forme *obtusa*.

Origine : Nœux, Fosse n° 11, environs de Poissonnière (mur).

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.177 (fig. 1 et 2) et 4.180 (fig. 3).

Fig. 4. — Extrémité de penne sans doute tertiaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Ce petit échantillon montre bien la variation de forme des pinnules depuis la base (pinnules très découpées et à lobes aigus) jusqu'à l'extrémité de la penne (pinnules condensées et trapues).

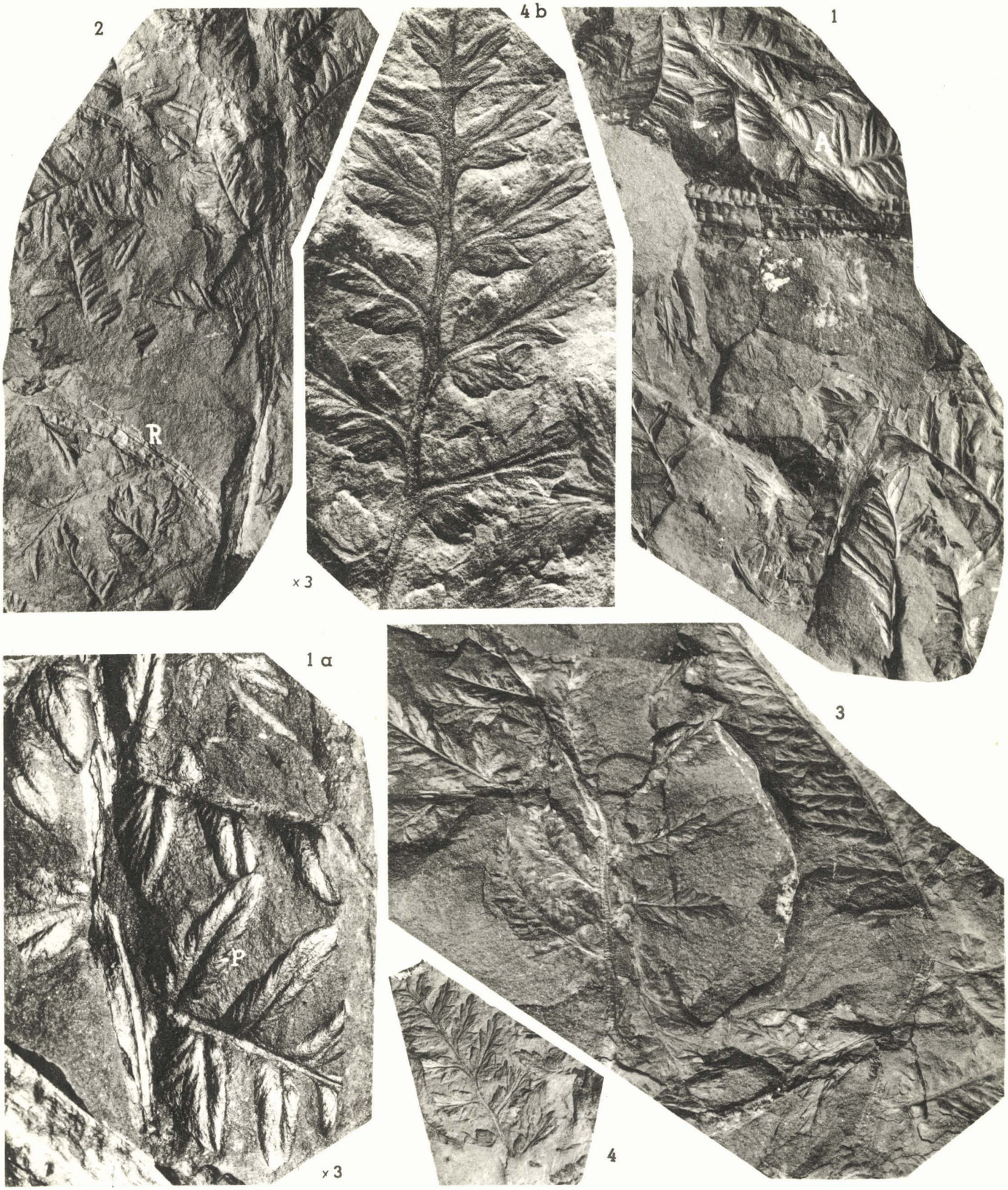
Fig. 4*b*. — Echantillon précédent grossi trois fois.

On y distingue mieux la nervation : nervure principale très large et fortement décurrente sur le rachis support, nervures secondaires obliques et peu visibles.

Origine : Bruay, Fosse 2 *bis*, E. 29.

ASSISE : **Vicoigne,** sommet du faisceau de Modeste.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.185.



Imp. Pap. Moselle - Paris

Fig. 1 et 2 - MARIOPTERIS ACUTA Brongniart forme GRANDIS Gothan

Fig. 3 - MARIOPTERIS ACUTA Brongniart forme cf. OBTUSA Gothan

Fig. 4 - MARIOPTERIS ACUTA Brongniart forme typique

PLANCHE VII

MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

PLANCHE VII

MARIOPTERIS ACUTA BRONGNIART

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

A, partie représentée fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée fig. 1*b*, même planche.

Les pinnules, éloignées les unes des autres, sont fortes et découpées en lobes arrondis.

Les pennes, sur cet échantillon, présentent un aspect sinueux, ce qui indique que leur rachis a pu, avant la fossilisation, se recourber sans se casser.

L'aspect général de ce *Mariopteris* est donc grêle.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

On devine parfois la nervation. Les lobes sont très décurrents dans la pinnule sur la nervure principale.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires consécutives montrant bien l'aspect des pinnules.

FIG. 2. — Deux fragments de pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Cet échantillon montre une forme intermédiaire entre *M. acuta* typique et la forme précédente.

C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 2*d*, même planche.

FIG. 2*c*. — Penne tertiaire C de la fig. 2. Gr. = 3.

Ici il s'agit d'une forme à lobes assez arrondis.

FIG. 2*d*. — Penne D de la fig. 2. Gr. = 3.

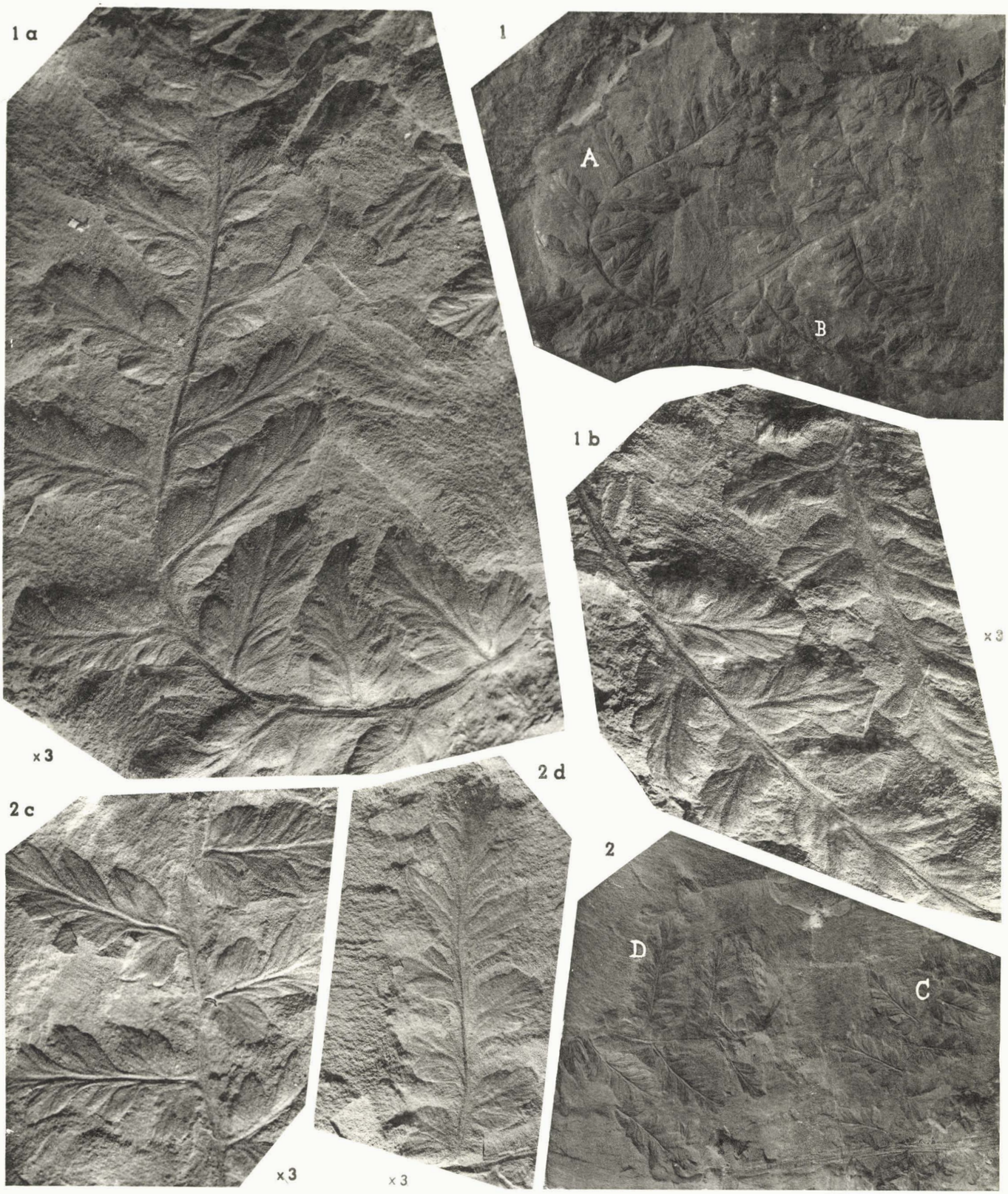
Par contre, cette penne se rapproche beaucoup plus de la forme *acuta*. Sur les deux figures (2*c* et 2*d*) la nervation est parfois visible.

ORIGINE : Aniche, Fosse Gayant, Veine Cécile.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau d'Olympe, sommet.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.186 (fig. 1) et 4.187 (fig. 2).

BC LM LL



MARIOPTERIS ACUTA Brongniart

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE VIII

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

PLANCHE VIII

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Cette figure représente quelques pennes tertiaires consécutives sans doute externes puisqu'elles sont perpendiculaires au rachis support. Il s'agit ici de pennes possédant des fouets, donc d'une fronde en position presque terminale sur la tige.

A, partie de penne figurée grossie en 1*a*, même planche.
B, partie de penne figurée grossie en 1*b*, même planche.
C, partie de penne figurée grossie en 1*c*, même planche.
D, partie de penne figurée grossie en 1*d*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie presque terminale A d'une penne tertiaire figurée en 1. Gr. = 3.

Les pennes d'ordre 4, très distantes les unes des autres, sont toutes terminées par un fouet dont la taille diminue progressivement. La fronde possède donc des pinnules d'ordre 5 montrant parfois l'amorce d'un fouet en *f* par exemple.

FIG. 1*b*. — Extrémité B d'une penne latérale figurée en 1. Gr. = 3.

Ici, il s'agit de l'extrémité d'une penne d'ordre 3 qui se termine par un fouet très long. D'autre part, la pinnule terminale de chaque penne quaternaire est aussi filiforme. Cette figure montre le passage rapide d'une penne quaternaire à une pinnule d'ordre 4.

FIG. 1*c*. — Partie C de la figure 1. Gr. = 3.

Base de la penne précédente.

FIG. 1*d*. — Partie D de la figure 1. Gr. = 3.

Base de la penne figurée en 1*a*. La penne d'ordre 4 figurée ici n'a plus de fouet, ses pinnules sont plus rapprochées les unes des autres et présentent les caractères nets de *M. Dernoncourti*.

ORIGINE : Aniche, Fosse Déjardin, Veine au Nord du Maroc.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.240.

BC ULE

MARIOPTERIS DERNONCOURTI Zeiller

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE IX

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

PLANCHE IX

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

FIG. 1. — Deux extrémités de pennes tertiaires. Grandeur naturelle.
Positif de la face inférieure.
A, partie grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie grossie fig. 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.
On distingue un peu la nervation ; le limbe se réduit autour de la nervure principale de manière à former deux noyaux à la base de la penne. C'est la forme *coarctata* auctor.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.
Ici on peut noter la transformation des pennes le long du rachis.
Chaque lobe, en se dirigeant vers le bas de la penne, a tendance à devenir une pinnule par développement du limbe.

ORIGINE : Aniche, Fosse Déjardin, Veine au Nord du Maroc.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.241.

FIG. 2. — Pennes probablement tertiaires. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
Il s'agit sans doute de pennes internes portées par deux rachis R_2 internes qui, s'ils existaient sur l'échantillon, seraient convergents vers la base de la figure.
C, partie figurée grossie en 2*c*, même planche.
D, partie figurée grossie en 2*d*, même planche.

FIG. 2*c*. — Partie C de la fig. 2. Gr. = 3.
Penne tertiaire portant des pinnules intermédiaires entre le *M. acuta* forme *obtusa* et le *M. Dernoncourti*. On distingue très bien la nervation.

FIG. 2*d*. — Partie D de la fig. 2 Gr. = 3.
Les lobes ont tendance à se transformer en fouets à leur extrémité.

ORIGINE : Aniche, Fosse Déjardin, Veine Maroc.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.242.

FIG. 3. — Pennes tertiaires de la base d'une penne secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.
La fronde est ici quadripinnée.
E, partie représentée grossie fig. 3*e*, même planche.

FIG. 3*e*. — Penne E de l'échantillon précédent. Gr. = 3.
Les pinnules d'ordre 4 sont lobées mais les lobes sont arrondis et les sinus sont peu profonds.

ORIGINE : Aniche, Fosse Déjardin, Veine au Nord du Maroc.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.241.

BU LILLE

imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DERNONCOURTI Zeiller

PLANCHE X

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

PLANCHE X

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

FIG. 1. — Fragment d'une fronde. Gr. = 3.

Négatif de la face inférieure.

Au premier abord, on pourrait penser avoir ici une demi-fronde quadripartite ; ceci n'est pas probable du fait de la très grande longueur du rachis nu R (environ 3 fois la longueur figurée).

D'autre part, la penne A est assez peu différente de la suivante située sur le même côté, on peut donc sans doute admettre que l'on a ici une fronde bipartite par suite de la diminution de taille des pennes secondaires externes. On peut remarquer la dissymétrie qui existe de part et d'autre du rachis dans la proportion des pennes, celles situées vers l'intérieur étant beaucoup moins développées.

Les pinnules sont assez distantes les unes des autres ; le rachis est cannelé longitudinalement.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Penne A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

La forme des pinnules apparaît plus nettement : pinnules arrondies, lobées, obliques sur le rachis. La nervation n'est pas visible.

FIG. 2. — Extrémité de penne portée par le même échantillon montrant des fouets latéraux et un fouet terminal. Gr. = 6.

ORIGINE : Aniche, Fosse Déjardin, Veine Maroc.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.243.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DERNONCOURTI Zeiller

PLANCHE XI

MARIOPTERIS DERNONCOURTI ZEILLER

PLANCHE XI

MARIOPTERIS DERNONCOURTI Zeiller

FIG. 1. — Partie d'une penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit ici d'une fronde portant des pinnules d'ordre 5 puisque cette penne secondaire porte des pennes tertiaires et quaternaires. Les pinnules sont rapprochées et les lobes entaillent peu le limbe.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Penne A de la figure 1. Gr. = 3.

Cette penne d'ordre 4 est peu développée, la pinnule basilaire n'est pas nettement bifide mais seulement légèrement plus grande que les autres.

Les barres transversales du rachis sont bien visibles.

FIG. 1*b*. — Penne B de la figure 1. Gr. = 3.

C'est aussi une penne d'ordre 4, mais elle est plus grande et plus développée que celle de la fig. 1*a*.

ORIGINE : Anzin, Fosse d'Audiffret, Veine Adolphine.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (base).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.244.

FIG. 2. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

On voit sur cette figure le rachis support R_1 de la fronde quadripartite se divisant en deux rachis nus très courts R_2, qui eux-mêmes se divisent en deux rachis pennés R_3. On pourrait peut être considérer le rachis R_1 comme étant d'ordre 2, étant donné l'état réduit des rachis R_2 ; on aurait alors une demi fronde quadripartite. Il est difficile d'admettre cette idée car le rachis R_1 est trop long pour être considéré comme le résultat d'une bifurcation antérieure.

Cette fronde est un stade intermédiaire entre la fronde quadripartite et la fronde bipartite figurée en 1, Pl. X.

C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

FIG. 2*c*. — Fragment C de la figure précédente. Gr. = 6.

La nervation est ici très bien visible ; nervure médiane forte, d'où s'échappent les nervures secondaires dichotomes, très décurrentes et peu serrées.

FIG. 2*d*. — Partie D de la figure 2. Gr. = 2.

Cette figure montre plus nettement le passage de R_1 à deux R_2.

On note la présence sur les rachis de nombreuses barres transversales.

ORIGINE : Aniche, Fosse Déjardin, Veine au Nord du Maroc.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.245.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DERNONCOURTI Zeiller

PLANCHE XII

MARIOPTERIS cf. **DERNONCOURTI** ZEILLER

PLANCHE XII

MARIOPTERIS cf. DERNONCOURTI ZEILLER

FIG. 1. — Fragment de fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A. partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1, planche XIII.
E, partie représentée grossie fig. 2, planche XIII.
F, partie représentée grossie fig. 3, planche XIII.

On distingue à gauche, un petit fragment du rachis R_1 qui se divise sous un angle voisin de 180° en deux rachis R_2 dont on peut voir seulement celui de droite se divisant en deux rachis R_3 : on a donc, presque intacte, la penne primaire droite.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Petite penne tertiaire isolée n'appartenant pas à l'édifice quadripartite dont il vient d'être question. Les pinnules ont leurs bords ondulés. La pinnule basilaire est triangulaire et très nettement bifide. Cette penne tertiaire se termine par une expansion filiforme allongée.

La nervation est assez bien visible.

FIG. 1*b*. — Partie B de la figure 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire basilaire inférieure de la penne secondaire externe droite et penne tertiaire consécutive. L'échantillon ayant été abîmé, la pinnule basilaire n'est pas intacte mais, de toute façon, il semble bien qu'elle soit à peine plus développée que les autres.

Les pinnules sont lobées et leurs lobes sont arrondis mais le limbe semble recroquevillé.

R_1, rachis primaire. Il porte des barres transversales peu distinctes.
R_2 rachis secondaire.
R_3, rachis tertiaire.

FIG. 1*c*. — Partie C de la figure 1. Gr. = 3.

Partie basale de pennes tertiaires consécutives. Les pinnules basilaires sont nettement bifides. Le limbe paraît épais et légèrement enroulé sur lui-même.

ORIGINE : Douchy, Fosse Schneider, Veine Sophie.

ASSISE : **Vicoigne,** veine immédiatement au-dessus de la Passée de Laure.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.248.

BU ANGERS

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. DERNONCOURTI Zeiller

PLANCHE XIII

MARIOPTERIS cf **DERNONCOURTI** ZEILLER

PLANCHE XIII

MARIOPTERIS cf DERNONCOURTI ZEILLER

FIG. 1. — Partie D de l'échantillon 1, Pl. XII. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires internes de la penne secondaire interne.

Les pinnules basilaires sont bifides mais les autres ont leurs bords souvent à peine ondulés. Le bord supérieur est légèrement contracté. La nervure principale est très forte. Les nervures latérales semblent profondément enfoncées dans l'épaisseur du limbe.

Le rachis tertiaire porte de fortes côtes longitudinales et on voit mal les barres transversales.

FIG. 2. — Partie E de la figure 1, Pl. XII. Gr. = 3.

Partie basale de plusieurs pennes tertiaires de la penne secondaire externe. Les pinnules basilaires sont ici petites, triangulaires et bilobées.

FIG. 3. — Partie F de la figure 1, Pl. XII. Gr. = 3.

Cette figure montre les deux pennes basilaires internes à la bifurcation des deux rachis R_2. La pinnule basilaire, extrêmement développée, est transformée en une petite penne d'ordre supérieur. La nervation est peu visible.

ORIGINE : Douchy, Fosse Schneider, Veine Sophie.

ASSISE : **Vicoigne,** veine immédiatement au-dessus de la Passée de Laure.

BIU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. DERNONCOURTI Zeiller

PLANCHE XIV

MARIOPTERIS BENECKEI HUTH

PLANCHE XIV

MARIOPTERIS BENECKEI HUTH

FIG. 1. — Deux fragments de pennes. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Ces deux pennes secondaires A et B appartiennent vraisemblablement à deux frondes différentes. En effet, la penne A, dissymétrique par rapport au rachis principal, est certainement une penne interne, car la penne tertiaire inférieure est beaucoup moins développée que les autres (caractère de pennes tertiaires basilaires dirigées vers le plan médian de la fronde). La penne B est dissymétrique du fait de l'inclinaison différente des rachis quaternaires sur l'axe ; elle appartient vraisemblablement à une penne interne mais, étant beaucoup plus développée que la penne A, elle ne peut appartenir à la même fronde.

A, partie représentée fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure 1. Gr. = 3.

L'inclinaison des rachis quaternaires de part et d'autre du rachis R_3 est presque la même. La penne basilaire droite est beaucoup plus courte que les suivantes. Les pennes quaternaires ne sont pas symétriques : les pinnules dirigées vers le bas étant plus développées que celles dirigées vers le haut.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Ici la nervation est un peu visible. Les pinnules sont fortement rétrécies à leur base.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Cette figure montre bien la forme des pinnules et les rachis canaliculés. Il y a un ou deux sillons sur les rachis R_4 et deux ou trois sur les rachis R_3.

ORIGINE : Compagnie des Mines de Carvin, Fosse n° 3, Petite Veine.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.249.

BU ULLE

MARIOPTERIS BENECKEI Huth

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE XV

MARIOPTERIS BENECKEI HUTH

PLANCHE XV

MARIOPTERIS BENECKEI HUTH

FIG. 1. — Penne secondaire. Grandeur naturelle.

Sur cette figure, on peut voir, à droite, un fragment de rachis R, ou peut-être même, de tige, étant donnée sa grande largeur par rapport au rachis R_3 qui parcourt l'échantillon suivant toute sa longueur. Ce gros rachis est strié longitudinalement et porte de nombreuses barres transversales très serrées ; ce sont, d'ailleurs, ces barres qui dominent. Par contre, le rachis R_3 est canaliculé longitudinalement par un très petit nombre de côtes et on distingue mal les barres transversales.

Cet échantillon provenant de Basse-Silésie a déjà été partiellement figuré dans HUTH, *Die fossile Gattung Mariopteris,* fig. 34, p. 75.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Les pinnules sont légèrement enroulées.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Cette figure montre bien la nervation qui est très fine et irrégulière. Il n'y a pour ainsi dire pas de nervure principale.

ORIGINE : Niederschlesien, Hangendzug.

COLLECTION : Université de Strasbourg.

FIG. 2. — Fragment de penne. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Partie terminale d'une penne secondaire dont les pinnules sont acuminées à leur extrémité.

FIG. 2*c*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

On devine la nervation, elle est irrégulière comme sur l'échantillon type de cette espèce, originaire de Basse-Silésie.

FIG. 3. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Le rachis qui est d'ordre 3 porte deux pennes tertiaires.
D, partie de l'échantillon figurée grossie en 3*d*, même planche.

FIG. 3*d*. — Partie D de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Cette figure montre la penne basilaire dont la pinnule basilaire extrêmement développée est transformée en une véritable petite penne. Le rachis porte de très fortes cannelures longitudinales.

ORIGINE : Compagnie des Mines de Carvin, Fosse n° 3, Petite Veine.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.251 (fig. 2) et 4.250 (fig. 3).

1

MARIOPTERI

BU
NANCY

ENECKEI Huth

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE XVI

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

PLANCHE XVI

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

FIG. 1. — Echantillon portant des pennes éparses. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1*d*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.
Penne montrant bien la forme des pinnules attachées au rachis par toute leur base, adhérentes entr'elles et assez fortement denticulées. La nervation n'est pas bien visible, l'épaisseur du limbe semble assez considérable.

FIG. 1*b*. — Partie B de l'échantillon 1. Gr. = 3.
Extrémité de penne terminée par un fouet.

FIG. 1*c*. — Partie C de l'échantillon 1. Gr. = 3.
Petit fragment de penne montrant un peu la nervation.

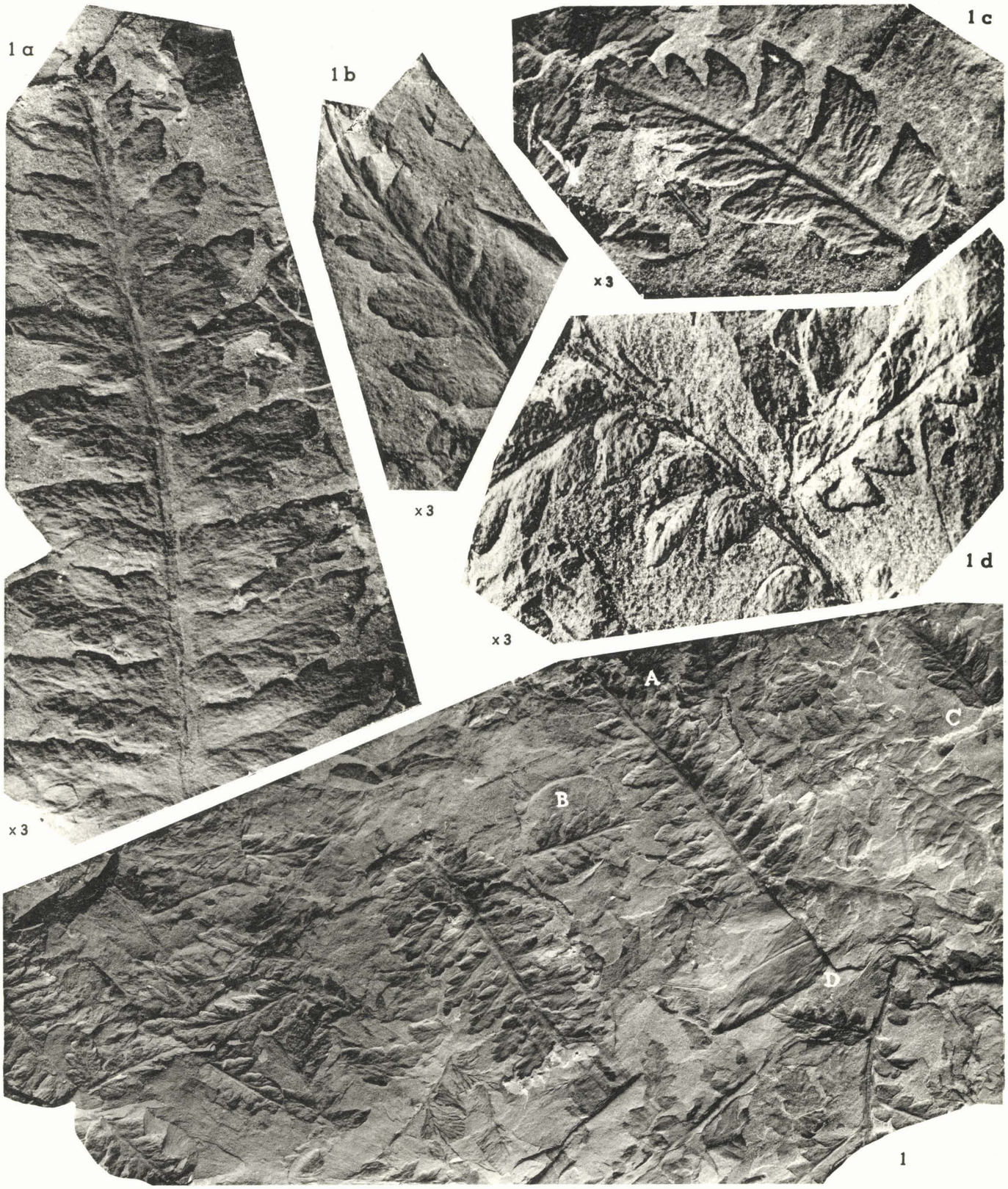
FIG. 1*d*. — Partie D de l'échantillon 1. Gr. = 3.
Cette partie de penne doit appartenir à une partie plus basse de penne secondaire, car le limbe est particulièrement développé. Les pinnules ont donné naissance à de véritables petites pennes.

ORIGINE : Escarpelle, Fosse n° 5, Veine n° 5.

ASSISE : **Anzin**, faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.262.

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DAVIESI Kidston

forme typique

PLANCHE XVII

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

PLANCHE XVII

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

FIG. 1. — Partie de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Les pinnules sont vernissées, la nervation est par suite peu visible. Seule la nervure principale est assez apparente. L'aspect des pinnules est particulier car elles sont très profondément dentées.

A, penne représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Penne A de la figure précédente. Gr. = 2.

Les pinnules se touchent bord à bord et tendent presque à se recouvrir du fait de leur développement excessif.

FIG. 2. — Penne isolée. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit ici d'une extrémité de penne étant donné l'état réduit des pinnules et leur tendance à devenir petites et triangulaires.

L'échantillon est très vernissé.

FIG. 2*b*. — Penne précédente. Gr. = 2.

On devine à peine la nervation.

ORIGINE : Aniche, Fosse Notre-Dame, Veine Minangoye.

ASSISE : **Anzin**, faisceau de Meunière, veine immédiatement au-dessus de Poissonnière, à 50 m. environ.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.268.

FIG. 3. — Extrémité de penne, probablement secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Sur cette penne, les lobes se transforment en pinnules dans la partie inférieure.

FIG. 3*c*. — Penne précédente. Gr. = 3.

La nervation, bien qu'assez floue, est visible. Elle est irrégulière et simule par places un réseau par suite du rapprochement des nervures.

ORIGINE : Courrières, sondage de la Fosse n° 24, 290 m.

ASSISE : **Anzin.**

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.265.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DAVIESI Kidston

forme typique

PLANCHE XVIII

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

PLANCHE XVIII

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

FIG. 1. — Plaque de schiste où gisent, étalées, plusieurs pennes. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure dont la fig. 1, Pl. XVI est le négatif et par suite l'empreinte.

La penne A montre une dissymétrie de part et d'autre de l'axe : les pinnules de droite sont allongées et élancées tandis que celles de gauche sont trapues. Ceci tient sans doute à ce que les premières sont celles dirigées vers le bas, les autres, celles dirigées vers le haut.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Penne A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

La dissymétrie de la penne est ici plus visible. On remarque aussi la pinnule basilaire beaucoup plus courte que les autres, trapue et bilobée ; il s'agit vraisemblablement d'une penne tertiaire basilaire.

FIG. 2. — Penne probablement tertiaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.

FIG. 2*b*. — Partie B de l'échantillon précédent. Gr. = 2.

Cette figure montre bien le passage de la grande pinnule allongée et très dentée à la pinnule courte aléthoptérienne d'extrémité de penne.

FIG. 3. — Quelques pennes éparses. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Sur certaines, la nervation est bien apparente (en particulier celle de gauche). La nervure médiane est ondulée et à peine plus forte que les nervures secondaires.

C, penne représentée grossie fig. 3*c*, même planche.

FIG. 3*c*. — Penne C de la figure 3. Gr. = 3.

Un lobe, sans doute d'une région basse de penne, s'est individualisé en pinnule. Il s'agit probablement d'une penne tertiaire basilaire interne.

ORIGINE : Escarpelle, Fosse n° 5, Veine n° 5.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.260 (fig. 1), 4.270 (fig. 2) et 4.261 (fig. 3).

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DAVIESI Kidston

PLANCHE XIX

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

PLANCHE XIX

MARIOPTERIS DAVIESI KIDSTON

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face supérieure.
Le rachis qui porte les pennes tertiaires est très fort et muni de grosses barres transversales espacées les unes des autres.
A, partie figurée grossie en 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Pennes A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.
L'une de ces pennes tertiaires se termine par une pointe courte et obtuse. La taille des pinnules diminue très rapidement. Le limbe a dû être légèrement enroulé et ainsi, la denticulation des pinnules se transforme en ondulation. La nervation est légèrement visible.

ORIGINE : Anzin, Fosse Cuvinot, 3me passée au toit de la veine n° 1 du Nord.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (près de Poissonnière).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.266.

FIG. 2. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face supérieure.
Cette figure est tout à fait comparable à celle figurée par KIDSTON dans son *Mémoire,* Pl. CXLVI, fig. 4, et décrite sous le nom de *Mariopteris* sp. A. Les pinnules sont très trapues et finement dentées.
B, pennes tertiaires représentées grossies fig. 2*b*, même planche.

FIG. 2*b*. — Pennes B de l'échantillon précédent. Gr. = 3.
Ce fragment de penne présente des analogies avec *M. hirta* STUR.

ORIGINE : Aniche, Fosse Notre-Dame, Veine Minangoye.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Meunière (veine immédiatement au-dessus de Poissonnière).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.269.

FIG. 3. — Deux pinnules consécutives. Grandeur naturelle.
Négatif de la face supérieure.

FIG. 3*c*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.
Ces pinnules, au lieu d'être dentées, sont ici lobées par suite de l'exagération des sinus qui sont devenus profonds et larges.
Il y a chez *M. Daviesi* tous les passages entre la forme dentée et celle-ci. A chaque lobe, correspond un groupe nervuraire distinct dans lequel la nervure principale ne se distingue pas des nervures secondaires.

ORIGINE : Aniche, Fosse Dechy, Veine Chandeleur (75 m. sous Poissonnière).

ASSISE : **Vicoigne,** sommet du faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.263.

FIG. 4. — Penne tertiaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
Ce petit fragment de penne montre très bien la nervation qui est fine et serrée. Les pinnules sont extrêmement denticulées ; à chaque dent, correspond une nervure.

FIG. 4*d*. — Penne précédente au grossissement 3.

FIG. 5. — Petit fragment de penne. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.
Cette partie terminale de penne prend une forme voisine de *M. acuta.*

FIG. 5*e*. — Penne précédente au grossissement 3.

ORIGINE : Nœux, Puits n° 11.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.267 (fig. 4) et 4.264 (fig. 5).

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS DAVIESI Kidston

PLANCHE XX

MARIOPTERIS BOUROZI nov. sp.

PLANCHE XX

MARIOPTERIS BOUROZI nov. sp.

FIG. 1 — Fragments de pennes tertiaires d'une fronde située à l'extrémité d'une tige. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.
L'extrémité des pinnules et de la penne s'est allongée en un fouet assez épais.

FIG. 2. — Pennes tertiaires consécutives de la région sub-terminale d'une fronde. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.

FIG. 2*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.
Il s'agit ici de pinnules de petite taille.

FIG. 3. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
C, partie représentée grossie fig. 3*c*, même planche.
En haut du cliché, on distingue un gros rachis (ou une tige) strié longitudinalement et barré transversalement.

FIG. 3*c*. — Partie C de la figure précédente. Gr. = 3.
On voit la dissymétrie de la penne tertiaire et la pinnule basilaire inférieure plus développée. Le rachis tertiaire est strié longitudinalement et porte en outre de fortes cannelures longitudinales.

FIG. 4. — Fragments de pennes secondaires et pennes tertiaires éparses. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
Au coin supérieur droit, on distingue une grosse tige finement striée longitudinalement avec de très fortes, mais courtes, barres transversales.
D, partie représentée grossie fig. 4*d*, même planche.
E, partie représentée grossie fig. 4*e*, même planche.

FIG. 4*d*. — Partie D de la figure précédente. Gr. = 3.
Il s'agit ici de pinnules fort allongées.

FIG. 4*e*. — Partie E de la figure 4. Gr. = 3.
On distingue nettement la nervation très lâche sur chaque pinnule.

FIG. 5. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face inférieure.
On remarque ici des pinnules courtes et arrondies.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5, Veine 39 (voie 20).

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse, 150 m. au mur de Rimbert.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.400 (fig. 1), 4.401 (fig. 2), 4.402 (fig. 3), 4.403 (fig. 4), 4.404 (fig. 5).

BU
JUIL

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS BOUROZI nov. sp.

PLANCHE XXI

MARIOPTERIS cf. **MOSANA** Willière

PLANCHE XXI

MARIOPTERIS cf. **MOSANA** Willière

Fig. 1. — Petit fragment de penne sans doute tertiaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Cet échantillon est voisin de *M. mosana,* mais ne saurait lui être assimilé : les pinnules ont leur limbe beaucoup plus arrondi que chez la forme type.

Fig. 1*a*. — Echantillon précédent grossi trois fois.

Les pinnules sont grandes, très fortement denticulées, les sinus arrivant parfois presque jusqu'à la nervure principale. La nervation est nette. Toutes les nervures sont fines et dichotomes. Il n'y a pour ainsi dire pas de nervure médiane.

Origine : Anzin, Sondage de la Chaussée de Brunehaut, 133 m.

ETAGE : **Namurien.**

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.300 *bis*.

Fig. 2. — Fragment de penne de dernier ordre. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Fig. 2*b*. — Echantillon précédent Gr. = 3.

La forme des pinnules est semblable à celle de l'échantillon 1, mais les sinus sont légèrement plus accentués. Aussi chaque lobe peut être considéré comme une petite pinnule d'ordre supérieur.

Origine : Escarpelle, Fosse n° 3, Fonçage à 470 m. du puits, Bowette Nord à 245.

ETAGE : **Namurien,** assise de Flines.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.301.

Fig. 3. — Petit fragment de penne. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Cet échantillon provient du même sondage que celui de la fig. 1.

Fig. 3*c*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

On note les mêmes caractères de pinnules : nombreux lobes très bien marqués et très obliques sur l'axe principal. Nervation très fine.

Origine : Anzin, Sondage de la chaussée de Brunehaut, 133 m.

ETAGE : **Namurien.**

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.300.

1

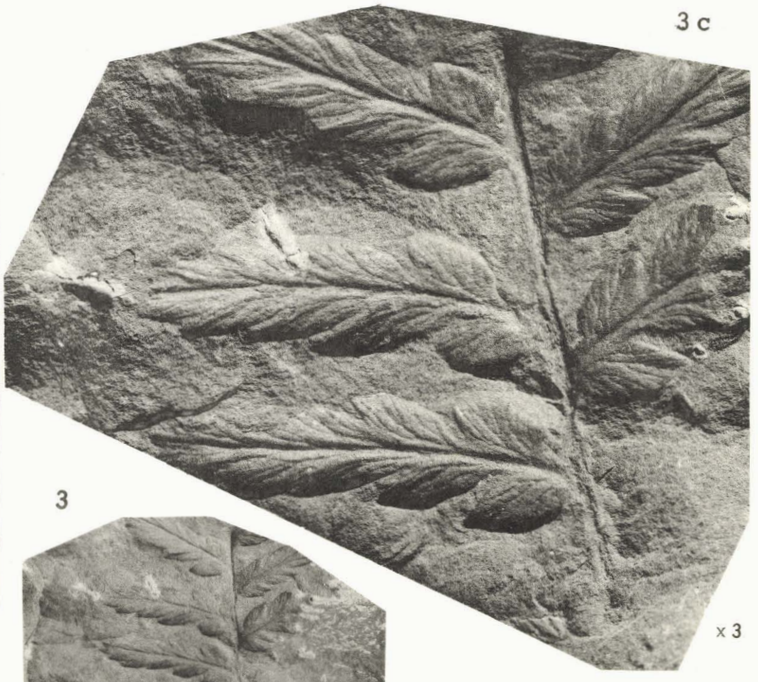
2

2 b

x 3

1 a

x 3



3 c

x 3

3

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. MOSANA Willière

PLANCHE XXII

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

PLANCHE XXII

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Cet échantillon est celui d'un *Mariopteris muricata* typique dont les pinnules, adhérentes entr'elles et dentées, s'attachent obliquement au rachis par toute leur base. La nervation est bien visible. Les pinnules basilaires sont nettement bifides.

En bas, fragment de rachis primaire portant de très fines stries longitudinales et de fortes barres transversales espacées.

A, partie figurée grossie en 1*a*, même planche.
B, partie figurée grossie en 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Il s'agit d'un rachis tertiaire portant des pennes tertiaires.

La fronde est donc quadripinnée. Ce rachis R_3 porte trois ou quatre fortes cannelures longitudinales et peu de barres transversales espacées. Les pinnules basilaires sont fortes, leur lobe inférieur est bien développé.

La nervation est nette : nervure principale n'allant pas jusqu'à l'extrémité de la pinnule, d'où partent de fines nervures secondaires très serrées, obliques par rapport à la nervure principale et au bord du limbe.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Extrémité d'une penne tertiaire : les pinnules se transforment peu à peu et les denticulations s'estompent, leur forme tend à devenir plus trapue.

FIG. 2. — Extrémité de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

La forme des pinnules sur les pennes se modifie : elles deviennent petites et presque aléthoptéridiennes. Les pinnules terminales sont transformées en fouets allongés.

FIG. 2*c*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

On remarque la dissymétrie des pennes tertiaires, les pinnules dirigées vers le haut étant beaucoup moins développées que celles dirigées vers le bas.

ORIGINE : Escarpelle, Fosse n° 5, Veine 17, bowette 540.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.019 (fig. 1) et 4.020 (fig. 2).

BU

Imp. Pap. Mossile - Paris

MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp.

forme typique

PLANCHE XXIII

MARIOPTERIS MURICATA (Schlotheim) sp.

PLANCHE XXIII

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Echantillon ayant déjà été figuré dans P. CORSIN, *Guide paléontologique,* 1932, Pl. IX, fig. 1.

Cette penne doit appartenir à une région de la base de la tige ; les pinnules sont en effet peu denticulées, elles sont larges, presque aléthoptéridiennes parfois.

En B, le limbe se réduit et tend à se transformer en fouet.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Deux pennes tertiaires consécutives A de la figure précédente. Gr. = 3.

On remarque le caractère aléthoptéridien des pinnules. La nervation est assez nette : la nervure principale est forte, décurrente sur le rachis support ; les nervures latérales sont fines, très dichotomes, inclinées sur la nervure principale et sur le bord du limbe.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Extrémités de pennes tertiaires où les pinnules s'amincissent progressivement pour donner naissance à des fouets.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Bases de pennes tertiaires montrant bien les pinnules basilaires bifides bien que le lobe supplémentaire soit assez peu développé.

ORIGINE : Aniche, Fosse Saint-René, Veine Noélie.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste (base).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.131.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp.

forme typique

PLANCHE XXIV

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

PLANCHE XXIV

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

On peut noter le rachis fortement canaliculé et la nervation qui est bien visible.

A, partie figurée grossie en 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Le rachis tertiaire porte trois cannelures longitudinales et très peu de barres transversales. La nervure médiane forte ne va pas jusqu'à l'extrémité du limbe ; les nervures secondaires sont fines, très obliques sur la nervure principale et moins serrées que chez les échantillons précédents.

ORIGINE : Lens, Fosse n° 13, Veine 12.

ASSISE : **Anzin**, faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.133.

FIG. 2. — Plaque de schiste portant épars des fragments de pennes. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

B, partie figurée grossie en 2*b*, même planche.

FIG. 2*b*. — Penne B de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

C'est une penne tertiaire ou quaternaire dont la pinnule basilaire est extraordinairement développée, elle est presque transformée en une petite penne latérale bifide.

ORIGINE : Aniche, Fosse Gayant, Veine Modeste.

ASSISE : **Vicoigne**, faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.137.

FIG. 3. — Extrémité de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Les pinnules terminales sont transformées en fouets longs et pointus. C'est la forme *coarctata* auctor.

FIG. 3*c*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

On distingue assez mal la nervation, qui semble fortement enfoncée dans l'épaisseur du limbe.

ORIGINE : Sondage de Dourges, carotte 212.

ASSISE : **Anzin** (?).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.136.

FIG. 4. — Partie du rachis de la fig. 1, Pl. XXII. Gr. = 3.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp

PLANCHE XXV

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

PLANCHE XXV

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

FIG. 1. — Fragment de fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Il s'agit ici d'une penne secondaire interne droite, de quelques pennes tertiaires de la penne interne gauche et de quelques pennes tertiaires de la penne secondaire externe droite.

Les deux rachis R_3 internes, s'ils existaient, seraient convergents vers le bas de la planche. On note la présence de fouets en *f*. La fronde est donc située sur une partie haute de la tige.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Extrémité de penne tertiaire transformée en fouet long. Les pinnules ont rapidement diminué de taille, les dernières sont très petites.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire de la penne secondaire interne encore attachée sur le rachis R strié longitudinalement. La pinnule basilaire inférieure est nettement bifide, elle comporte deux lobes presque égaux.

Ce grossissement montre bien la forme des pinnules de cet échantillon : pinnules très éloignées les unes des autres dont le bord inférieur est décurrent et légèrement denticulé. Le limbe semble chiffoné, la nervation est assez peu visible.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie de la base de deux pennes tertiaires situées de part et d'autre du rachis R_3. Les pinnules ont leurs bords légèrement denticulés. Les pinnules basilaires sont bifides. La nervation apparaît plus nettement : nervure principale forte mais n'allant pas jusqu'à l'extrémité du limbe, nervures secondaires très fines et obliques sur la nervure principale aussi bien que sur le bord de la pinnule.

ORIGINE : Aniche, Fosse Vuillemin, Veine Vieille-Marie.

ASSISE : **Vicoigne,** extrême base du faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.142.

BU LILLE

MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp.

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE XXVI

MARIOPTERIS MURICATA (Schlotheim) sp.

PLANCHE XXVI

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.

FIG. 1. — Fragment de penne. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Forme de *M. muricata* dont les pinnules ont un contour rectangulaire.

ORIGINE : Valenciennes, Fosse Cuvinot, Veine n° 4 du Nord, 3me série couchant.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.130.

FIG. 2. — Extrémité de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Cette forme se distingue de *M. muricata,* tout au moins à l'extrémité de la penne, car à la partie inférieure de l'échantillon (partie droite), on en retrouve la forme typique. Mais ici les pinnules, au lieu de s'amincir et de donner naissance à l'extrémité à des fouets comme sur l'échantillon figuré Pl. XXII, fig. 2 par exemple, s'aplatissent le long de l'axe, s'amenuisent, se soudent progressivement entr'elles et on aboutit à une penne à bords ondulés en A par exemple qui ferait penser à *M. Sauveuri.*

A, partie représentée grossie fig. 2*a,* même planche.

FIG. 2*a*. — Partie supérieure A de la penne précédente. Gr. = 3.

Les pinnules n'ont pas de nervure principale nette, les nervures espacées, ayant toutes une même valeur.

ORIGINE : Anzin, Fosse Thiers, Veine Rosière.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.135.

FIG. 3. — Fragment de penne. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Ce *Mariopteris* se rapproche de *M. muricata* par la nervation fine, mais la forme des pinnules est plutôt celle de *M. nervosa.*

B, partie représentée grossie fig. 3*b,* même planche.

FIG. 3*b*. — Partie B de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Le réseau nervuraire est très bien visible.

ORIGINE : Escarpelle, Fosse n° 5, Veine 17, bowette 540.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.134.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp.

PLANCHE XXVII

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.
variété **ELONGATA** nov. var.

PLANCHE XXVII

MARIOPTERIS MURICATA (SCHLOTHEIM) sp.
variété **ELONGATA** nov. var.

FIG. 1. — Deux pennes sans doute secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure et, par endroits, négatif de la face inférieure.

Ce *Mariopteris* est très voisin de *M. muricata* avec lequel il peut peut-être se confondre parfois. Il s'en distingue néanmoins, par ses pinnules beaucoup plus étroites, pointues et triangulaires. La nervation est assez bien visible par places.

A, partie figurée grossie en 1*a*, même planche.
B, partie figurée grossie en 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Les pinnules sont étroites et élancées ; leurs bords sont ondulés, le bord supérieur est légèrement contracté. La pinnule basilaire bifide est composée deux lobes triangulaires.

FIG. 1*b*. — Partie B de l'échantillon figuré en 1. Gr. = 3.

Cette penne ne doit pas appartenir à la même fronde que la penne A mais à une fronde plus élevée sur la tige chez laquelle le limbe est beaucoup plus réduit et condensé. Les pennes latérales sont terminées par des fouets.

ORIGINE : Sans provenance exacte, Anzin (?).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.022.

FIG. 2. — Extrémité de penne. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

La nervation est nette, les pinnules sont peu denticulées.

FIG. 2*c*. — Echantillon précédent au grossissement 3.

On distingue nettement la nervure principale forte mais courte d'où s'échappent les nervures secondaires très obliques et dichotomes.

ORIGINE : Escarpelle, Fosse n° 5, Veine 17.

ASSISE : **Vicoigne,** faisceau de Modeste.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.139.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp. variété ELONGATA nov. var.

PLANCHE XXVIII

1. — **MARIOPTERIS MURICATA** (Schlotheim),
variété **ELONGATA** nov. var.

2. — **MARIOPTERIS MURICATA** (Schlotheim) sp.

PLANCHE XXVIII

1. — **MARIOPTERIS MURICATA** (Schlotheim),
variété **ELONGATA** nov. var.

2. — **MARIOPTERIS MURICATA** (Schlotheim) sp.

Fig. 1. — *M. muricata* var. *elongata*. Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face supérieure et, par places, négatif de la face inférieure.
A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1*d*, même planche.

Fig. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.
Penne tertiaire presque entière. La pinnule basilaire est nettement bilobée. Les pinnules sont espacées les unes des autres et leurs bords sont ondulés. Elles se rapprochent progressivement et se soudent en extrémité de penne. Il y a une amorce de fouet.

Fig. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.
Partie de la base de pennes tertiaires. Les pinnules basilaires sont bilobées, les autres sont denticulées du fait de la position plus basse sur le rachis que la penne précédente. La nervation est assez peu visible.

Fig. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.
Pinnules basilaires de pennes secondaires presque terminales.
Elles sont réduites et rondes mais toujours bilobées.

Fig. 1*d*. — Partie D de la fig. 1. Gr. = 3.
Extrémité de penne tertiaire transformée en fouet long.

Origine : Aniche, Fosse Gayant, Veine Marcel.

Assise : **Vicoigne**, veine immédiatement au-dessus de la Passée de Laure.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.143.

Fig. 2. — *M. muricata*. Petit fragment de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.
E, partie représentée grossie fig. 2*e*, même planche.

Fig. 2*e*. — Partie E de la figure précédente. Gr. = 3.
Il s'agit ici d'une partie de penne tertiaire. Les pinnules sont légèrement dentées, très dissymétriques de part et d'autre du rachis : à gauche, elles sont pointues et triangulaires tandis qu'à droite, elles sont allongées. La nervure principale est forte mais ne va pas jusqu'à l'extrémité du limbe. Les nervures latérales sont très fines et très obliques sur la nervure médiane comme sur le bord libre du limbe.

Origine : Dourges, 2me passée sur Nouvelle Veine.

Assise : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.029.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

Fig. 1 - MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim var. ELONGATA

Fig. 2 - MARIOPTERIS MURICATA Schlotheim sp.

PLANCHE XXIX

MARIOPTERIS ODONTOPHYLLA nov. sp.

PLANCHE XXIX

MARIOPTERIS ODONTOPHYLLA nov. sp.

FIG. 1. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
R_1, rachis primaire.
R_2, rachis secondaires.
R_3, rachis tertiaires.

La fronde quadripartite est presque intacte. L'angle que forment les deux rachis R_3 internes est assez aigu et les pennes secondaires externes sont presque perpendiculaires aux R_3 internes. Néanmoins, elles sont très développées et ne peuvent être confondues avec les pennes tertiaires de base de la penne secondaire interne correspondante.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires externes de la penne secondaire interne droite. La forme des pinnules est peu visible ; elles semblent très enfoncées dans le sédiment : elles sont allongées, faiblement denticulées et légèrement contractées à la base. La nervure médiane seule est visible. Les pinnules basilaires sont un peu plus développées que les autres.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

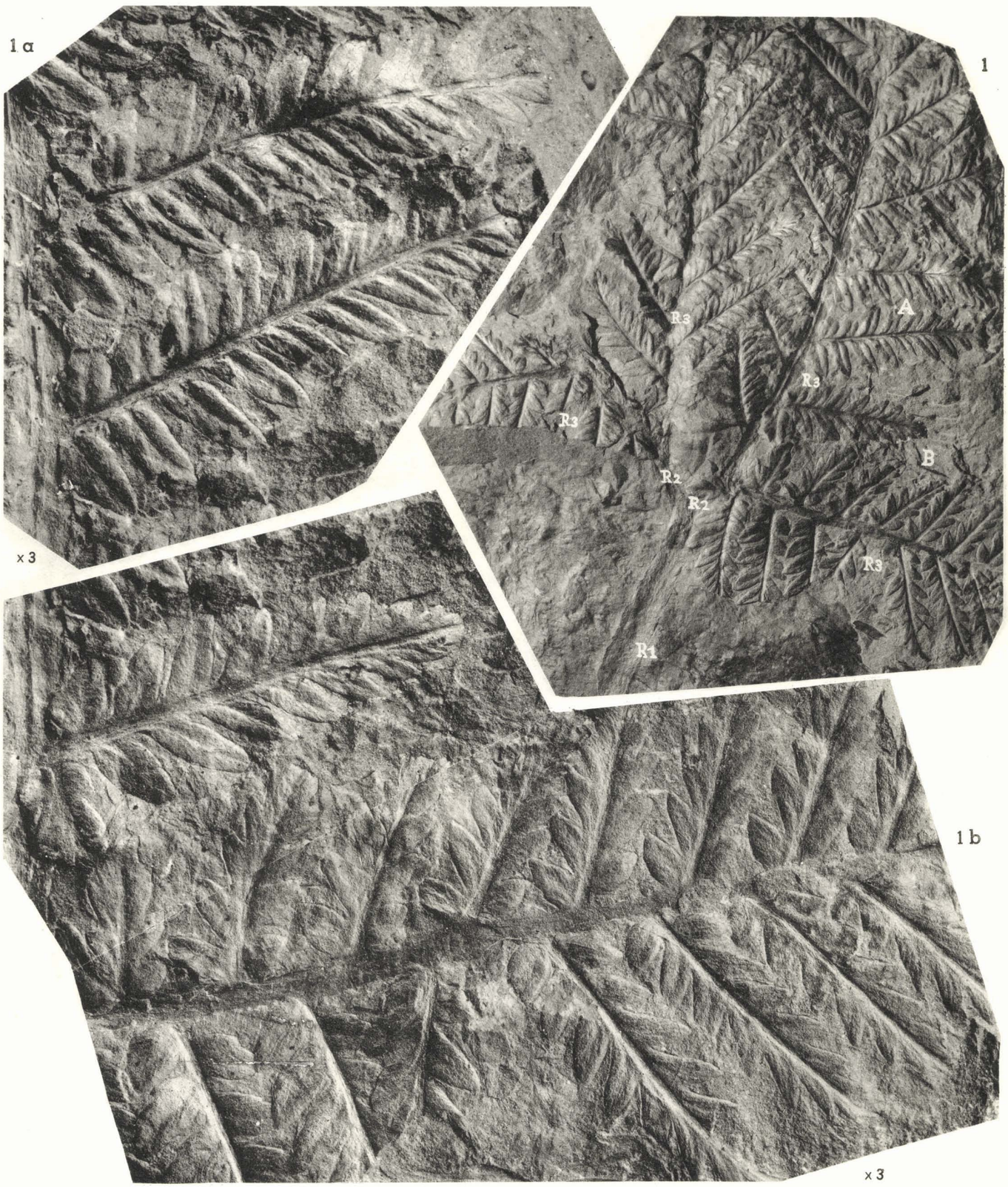
Penne secondaire externe droite et penne tertiaire basilaire de la penne secondaire interne. Les pinnules sont petites, leur sommet est pointu ; elles donnent aux pennes un aspect en dents de scie.

ORIGINE : Aniche, Fosse Gayant, Veine Marcel.

ASSISE : **Vicoigne,** veine immédiatement au-dessus de la Passée de Laure.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.144.

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ODONTOPHYLLA nov. sp.

PLANCHE XXX

MARIOPTERIS HIRSUTA Corsin

PLANCHE XXX

MARIOPTERIS HIRSUTA Corsin

Fig. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Les pennes tertiaires sont ici très longues et les pinnules très rapprochées les unes des autres.

A, partie figurée grossie en 1*a*, même planche.

Fig. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Sur ce grossissement, on distingue mieux la nervation toujours masquée cependant par les poils. La pinnule basilaire est bifide.

Origine : Sans origine exacte.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.158.

Fig. 2. — Petit fragment de penne sans doute tertiaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Cet échantillon ne représente pas la forme typique d'*hirsuta*, car ses pinnules sont trop soudées les unes aux autres. Cependant elles sont denticulées comme chez cette espèce et leur nervation est aussi masquée par les poils.

Fig. 2*b*. — Fragment précédent au grossissement 3.

On voit mieux la nervation, la forme des pinnules et les poils qui les recouvrent.

Origine : Dourges, Fosse n° 7 à 277 m., Veine Sainte-Elizabeth.

Assise : **Bruay**, faisceau d'Ernestine, base.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.157.

Fig. 3. — Pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Le rachis qui parcourt l'échantillon appartient sans doute à un *Pecopteris*.

C, partie représentée grossie fig. 1, planche XXXI.
D, partie représentée grossie fig. 2, planche XXXI.

Origine : Liévin, Fosse n° 3, Veine Céline.

Assise : **Bruay**, faisceau d'Ernestine.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.156.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS HIRSUTA Corsin

PLANCHE XXXI

MARIOPTERIS HIRSUTA Corsin

PLANCHE XXXI

MARIOPTERIS HIRSUTA Corsin

Fig 1. — Partie C de la fig. 3, Pl. XXX. Gr. = 3.

Il s'agit ici d'un fragment de penne sans doute secondaire.

Les pennes tertiaires qu'elle porte ne sont pas toutes entièrement visibles. Leur taille diminue assez rapidement le long de l'axe tandis que leurs pinnules se rapprochent et se soudent. Les pinnules basilaires sont bifides sauf à l'extrémité de la penne.

On distingue mal la nervation, masquée par la présence de poils.

A, partie représentée à un plus fort grossissement fig. 3, même planche.

Fig. 2. — Partie D de la fig. 3, Pl. XXX. Gr. = 3.

Extrémité de penne tertiaire. Les pinnules perdent progressivement leur denticulation et elles s'attachent au rachis par une base de plus en plus large. Elles deviennent peu à peu plus adhérentes entr'elles formant ainsi une pinnule lobée qu'on pourrait confondre avec celles de *M. acuta*.

Fig. 3. — Partie A de la fig. 1, même planche. Gr. = 7.

A ce grossissement, on distingue très bien la forme exacte de la pinnule mais sa nervation n'apparaît que faiblement, toujours masquée par la présence de poils bien visibles sur cette figure.

Origine : Liévin, Fosse n° 3, Veine Céline.

Assise : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS HIRSUTA Corsin

BU LILLE

PLANCHE XXXII

MARIOPTERIS HIRTA Stur

PLANCHE XXXII

MARIOPTERIS HIRTA Stur

Fig. 1. — Deux pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Ces deux pennes étant d'importance sensiblement équivalente et formant entr'elles un angle aigu, il semble qu'on ait ici les deux pennes secondaires internes d'une fronde quadripartite. Cependant, il serait possible de penser que l'on soit plutôt en présence de deux pennes tertiaires. En effet, l'angle que forment les deux pennes est très faible ; d'autre part, les pennes de dernier ordre de la base de la penne située à gauche ne diminuent pas de taille mais augmentent plutôt et par suite sont partiellement recouvertes par les pennes de dernier ordre de l'élément de gauche.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 3, planche XXXIII.
D, partie représentée grossie fig. 1, planche XXXIII.

Fig. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Fragment de penne de dernier ordre. On distingue bien la forme de la pinnule mais on ne voit pas du tout la nervation, le limbe étant trop épais. Les pinnules basilaires ne sont pas bifides.

Fig. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Pinnules basilaires. La nervation est très légèrement apparente.

Origine : Anzin.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.166.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS HIRTA Stur

PLANCHE XXXIII

MARIOPTERIS HIRTA Stur

PLANCHE XXXIII

MARIOPTERIS HIRTA Stur

Fig. 1. — Partie D de l'échantillon figuré en 1, Pl. XXXII. Gr. = 3.

Penne de dernier ordre située assez haut le long du rachis.

La forme des pinnules est moins nette : elles semblent à peine ondulées ; seule la pinnule basilaire montre un lobe assez peu développé.

Fig. 2. — Partie D de l'échantillon figuré en 1, Pl. XXXIV. Gr. = 3.

Pennes de dernier ordre situées en extrémité de penne d'avant dernier ordre. Les pinnules diminuent de taille, deviennent triangulaires, attachées par une large base au rachis et légèrement adhérentes entr'elles. La nervation est visible par places.

Fig. 3. — Partie C de la fig. 1, Pl. XXXII. Gr. = 3.

Il s'agit ici de pennes de dernier ordre dont la pinnule terminale est transformée en fouet étroit et allongé.

Origine : **Anzin.**

BU LILLE

MARIOPTERIS HIRTA Stur

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE XXXIV

MARIOPTERIS HIRTA Stur

PLANCHE XXXIV

MARIOPTERIS HIRTA STUR

FIG. 1. — Penne secondaire, peut-être tertiaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Ici, la nervation est mieux visible, mais les pinnules appartenant à des pennes situées vers l'extrémité de la tige, sont triangulaires et n'ont pas la forme classique de *M. hirta*.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 2, planche XXXIII.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Cette figure montre bien la nervation : nervure principale forte et nervures latérales très fines. Les pinnules basilaires sont plus carrées que les autres, mais elles ne sont pas nettement bifides.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Pinnule de *M. hirta* montrant un peu la nervation.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

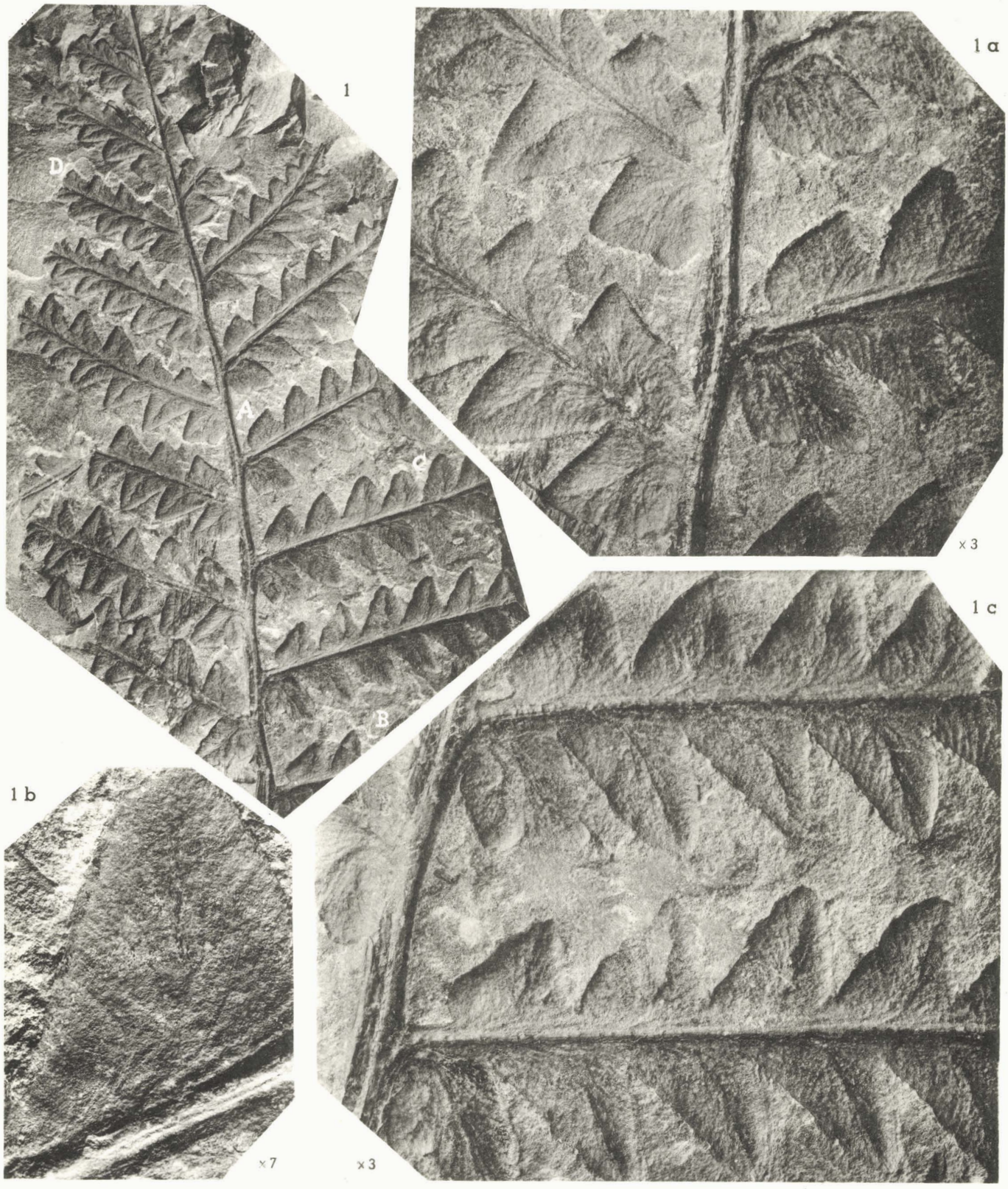
Fragments de deux pennes de dernier ordre. La nervation est nette. Ici les pinnules basilaires inférieures de chaque penne sont nettement bilobées.

ORIGINE : Anzin, Veine n° 16.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.167.

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS HIRTA Stur

PLANCHE XXXV

MARIOPTERIS cf. **HIRTA** STUR

PLANCHE XXXV

MARIOPTERIS cf. **HIRTA** STUR

FIG. 1. — Fragments de pennes secondaires et tertiaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Ce *Mariopteris* est voisin de *M. hirta* mais il s'en distingue par la forme de ses pinnules presque toujours entières et sa nervation toujours bien apparente.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même panche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Fragment de penne de dernier ordre. Les pinnules sont arrondies, adhérentes entr'elles, attachées au rachis par toute leur base et très larges par rapport à leur longueur.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Deux pinnules un peu plus allongées.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne de dernier ordre montrant très bien la nervation : nervure médiane peu nette, épaisse de laquelle s'échappent obliquement de fines nervures secondaires dichotomes. Le rachis porte des cannelures longitudinales.

FIG. 2. — Fragments de pennes probablement secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

D, partie représentée grossie fig. 2*d*, même planche.
E, partie représentée grossie fig. 2, planche XXXVI.
F, partie représentée grossie fig. 3, planche XXXVI.

FIG. 2*d*. — Partie D de la figure précédente. Gr. = 3.

Il s'agit ici de pennes de dernier ordre d'extrémité de penne.

Les pinnules sont non seulement adhérentes au rachis par toute leur base, mais encore se soudent progressivement les unes aux autres.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5, Veine n° 21.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.168 (fig. 1) et 4.169 (fig. 2).

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. HIRTA Stur

PLANCHE XXXVI

MARIOPTERIS cf. **HIRTA** Stur

PLANCHE XXXVI

MARIOPTERIS cf. **HIRTA** STUR

FIG. 1. — Fragments de pennes secondaires et tertiaires éparses. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Ici la nervation est très bien visible. La nervure principale est peu distincte.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 7.

Fragment de penne de dernier ordre grossi pour bien montrer la nervation. La nervure principale est large mais ne va pas jusqu'à l'extrémité du limbe. Les nervures latérales sont au contraire fines et elles sont obliques par rapport à la nervure principale.

FIG. 1*b*. — Partie B de l'échantillon 1. Gr. = 3.

Partie basale d'une penne tertiaire. La pinnule basilaire est légèrement bilobée.

FIG. 2. — Partie E de la fig. 2, Pl. XXXV. Gr. = 3.

Cette figure représente une pinnule de *M.* cf. *hirta* dont le développement a été particulièrement poussé. Il s'agit sans doute ici d'une penne basilaire ayant tendance à devenir bifide.

FIG. 3. — Partie F de la fig. 2, Pl. XXXV. Gr. = 3.

Penne de dernier ordre d'extrémité de fronde. Les pinnules sont triangulaires et se soudent progressivement. La pinnule basilaire est ronde et bilobée. Le rachis porte des cannelures longitudinales et des barres transversales.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5, Veine n° 21.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.169.

IBEP

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. HIRTA Stur

PLANCHE XXXVII

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

PLANCHE XXXVII

MARIOPTERIS NERVOSA BRONGNIART

FIG. 1. — Quelques pennes secondaires tout à fait caractéristiques de cette espèce. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1, planche XXXVIII.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Il s'agit ici de l'extrémité d'une penne secondaire, les pinnules se sont soudées entr'elles, donnant naissance à une penne à bords ondulés ; la pinnule terminale est transformée une pointe obtuse courte. L'extrémité de la penne est transformée, elle aussi, en fouet.

FIG. 1*b*. — Partie B de la figure 1. Gr. = 3.

Fragments d'une région moyenne de penne. On note ici la pinnule typique de *M. nervosa*, courte, trapue, à extrémité arrondie. La nervation y est plus forte mais moins dense que chez *M. muricata*.

FIG. 1*c*. — Partie C de l'échantillon figuré en 1. Gr. = 7.

Grossissement destiné à bien montrer la nervation de *M. nervosa*.

ORIGINE : Liévin, Fosse n° 4, Veine Frédéric.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.109.

BRGM

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

forme typique

PLANCHE XXXVIII

MARIOPTERIS NERVOSA BRONGNIART

PLANCHE XXXVIII

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

FIG. 1. — Partie D de la fig. 1, Pl. XXXVII. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires consécutives d'une région moyenne de penne. La nervure principale, large et très forte, va sensiblement jusqu'à l'extrémité du limbe ; les nervures latérales sont obliques, dichotomes et assez peu serrées.

FIG. 2. — Fragment d'une fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Il s'agit sans doute d'une jeune fronde, en position élevée le long de la tige, car presque toutes les pennes tertiaires visibles se terminent par un fouet.

On note un petit fragment du rachis R_1 qui se divise en deux rachis R_2, lesquels donnent chacun deux R_3 qui sont tous plus ou moins visibles. La penne secondaire externe droite a été bien dégagée.

A, partie représentée grossie fig. 2*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

FIG. 2*a*. — Partie A de la figure 2. Gr. = 3.

Ces deux pennes consécutives figurées ici sont des pennes tertiaires externes. Contrairement aux pennes tertiaires internes de la même penne secondaire, leur développement n'a pas été gêné et elles sont grandes.

La nervation est assez peu visible et moins forte que sur l'échantillon de la planche précédente.

FIG. 2*b*. — Partie B de la fig. 2. Gr. = 3.

Par contre, cette figure est le grossissement de deux pennes internes consécutives. Celles-ci sont peu développées et rapidement terminées en fouet.

FIG. 2*c*. — Partie C de la fig. 2. Gr. = 3.

Penne basilaire bifide ; la penne supplémentaire est presque autant développée que celle qui lui a donné naissance et elle est également lobée.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5, Veine 16.

ASSISE : **Bruay**, faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.108.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

PLANCHE XXXIX

MARIOPTERIS NERVOSA BRONGNIART

PLANCHE XXXIX

MARIOPTERIS NERVOSA BRONGNIART

FIG. 1. — Fragment de fronde quadripartite (penne secondaire). Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Ici encore, il s'agit d'une forme typique de *M. nervosa* chez laquelle la nervation est forte mais peu dense. On note à droite la présence d'un rachis primaire ou d'une tige.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

C'est une partie presque terminale de la penne secondaire figurée en 1. Les pinnules y sont presque totalement soudées. De bas en haut, on peut voir la soudure progressive de ces pinnules.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

C'est une partie plus basse de la fronde les pinnules y sont entières et non adhérentes entr'elles. Les pinnules basilaires sont à peine plus développées que les autres.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Cette figure représente une partie encore plus basse dans la penne. Ici les pinnules basilaires se distinguent légèrement des autres, elles sont plus rondes et bilobées.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 1, Veine 16.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.107.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

PLANCHE XL

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

PLANCHE XL

MARIOPTERIS NERVOSA BRONGNIART

FIG. 1. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Cette fronde n'est que très peu quadripartite, elle pourrait presque être considérée comme bipartite, car ses rachis R_2 sont très courts et ses pennes secondaires externes sont assez peu développées, à peine plus que les pennes tertiaires voisines.

Il doit encore s'agir d'une fronde jeune occupant une position presque terminale sur la tige.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes basilaires des deux pennes secondaires internes. Elles sont nettement bifides mais très petites, leur développement est gêné par le manque de place.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes tertiaires d'une région moyenne de penne secondaire. Le développement des pinnules est normal : pinnules petites, courtes, à forte nervation. Les pinnules basilaires ne sont pas bifides. La pinnule terminale est courte et trapue.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Extrémité de la penne secondaire externe droite. Les pennes tertiaires sont réduites à l'état de pinnules obliques sur l'axe, peu ou pas découpées presque aléthoptéridiennes ; elles se rapprochent alors de celles de *M. muricata.*

ORIGINE : Béthune, Fosse n° 7, Veine Marguerite, Bure 43.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Du Souich.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.110.

FIG. 2. — Quelques pennes tertiaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Il s'agit ici d'extrémités de pennes, on note la présence de fouets.

D, partie représentée grossie fig. 2*d*, même planche.

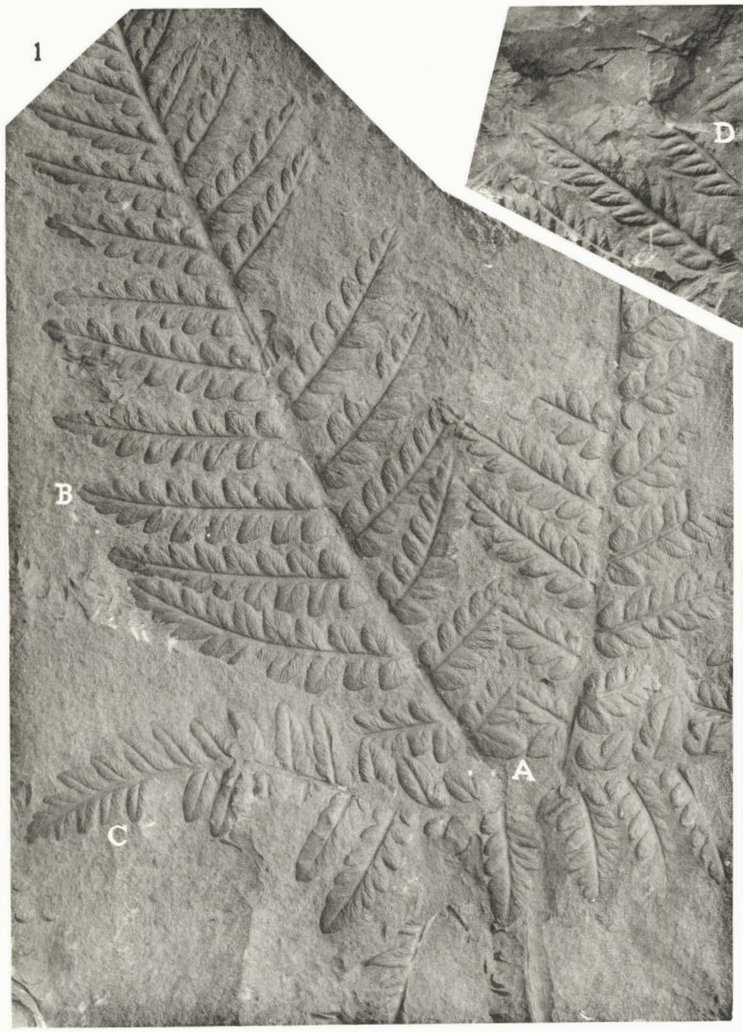
FIG. 2*d*. — Partie D de la figure précédente. Gr. = 2.

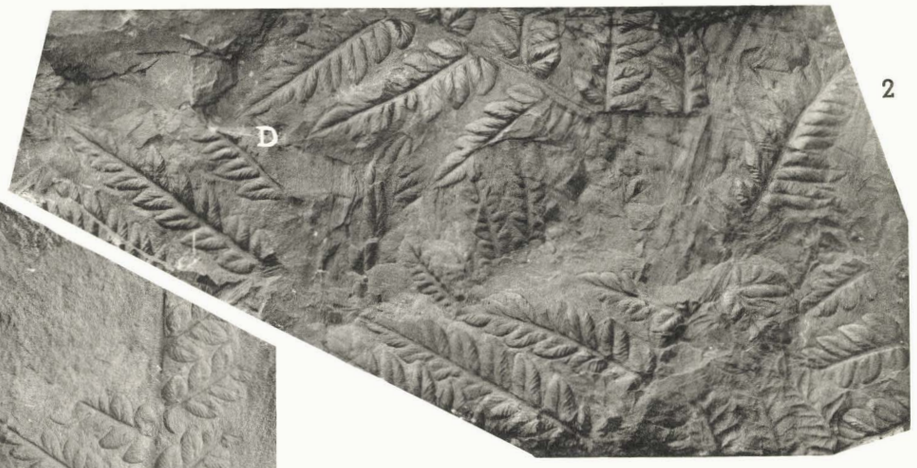
Penne tertiaire terminée par un fouet court et obtus.

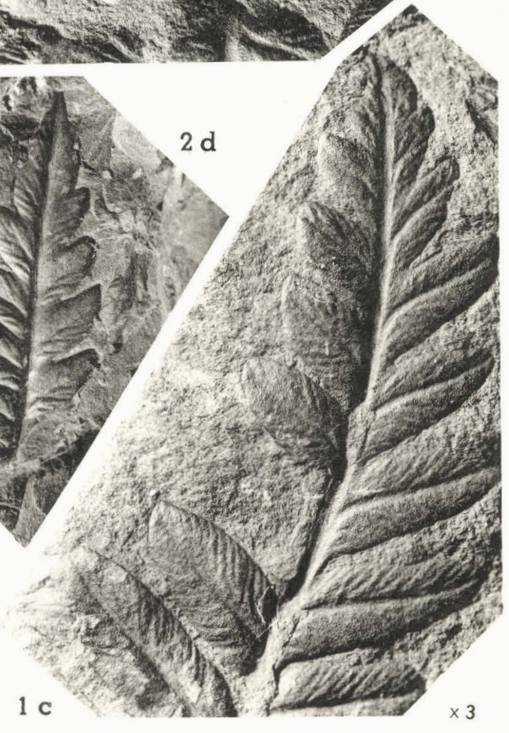
ORIGINE : Dourges, Fosse n° 4, Veine Sainte-Croix, 290 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.111.







Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA Brongniart

forme typique

PLANCHE XLI

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLI

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

FIG. 1. — Fragments de pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Cette figure montre en outre plusieurs débris de pennes et un rachis sinueux (peut-être une tige) qui parcourt l'échantillon.

Ce *Mariopteris* est voisin de *M. nervosa* qu'on trouve en quelques endroits sous sa forme classique (B et C par exemple), mais ses pinnules sont beaucoup plus triangulaires et la nervation est moins forte.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Il s'agit ici d'un endroit typiquement *nervosa* d'extrémité de penne là où les pinnules se soudent progressivement.

FIG. 1*b*. — Partie B de l'échantillon 1. Gr. = 3.

Pinnules presque *nervosa* bien qu'un peu trop pointues.

FIG. 1*c*. — Partie de l'échantillon 1. Gr. = 2.

Ici, par contre, les pinnules sont très pointues et triangulaires, le limbe est peut-être enroulé.

FIG. 2. — Partie D de l'échantillon 1, Pl. XLII. Gr. = 2.

Cette fronde quadripartite est tout à fait spéciale du fait de la disposition de ses rachis R_3 : les rachis externes semblant s'être tournés de façon à devenir parallèles aux rachis internes.

On note en outre le grand développement des pennes basilaires internes. Le limbe paraît être épais.

R_1, rachis primaire.
R_2, rachis secondaires.
R_3, rachis tertiaires.

ORIGINE : Dourges, Fosse n° 4, Veine Sainte-Croix, 290 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.117.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLII

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLII

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

FIG. 1. — Plaque de schiste portant de nombreuses pennes sans doute secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

Dans la partie supérieure de l'échantillon, on peut noter en outre une fronde quadripartite D, figurée grossie en 2, Pl. XLI.

FIG. 1*a*. — Partie A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Cette figure montre le caractère des pinnules de ce *Mariopteris* : pinnules triangulaires (le limbe est peut-être enroulé sur lui-même ?) dont la nervation est assez bien visible. Pinnules petites dans l'ensemble.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Il s'agit ici d'une partie de penne presque terminale, les pinnules sont plus ou moins soudées les unes aux autres. La nervation est nette, sans nervure principale prononcée. Les pinnules semblent bordées.

FIG. 2. — Fragment d'échantillon portant des pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Ces pennes sont assez abîmées mais il semble qu'elles aient un limbe peu développé et que par suite, elles appartiennent à une région élevée de la tige.

C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

FIG. 2*c*. — Partie C de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

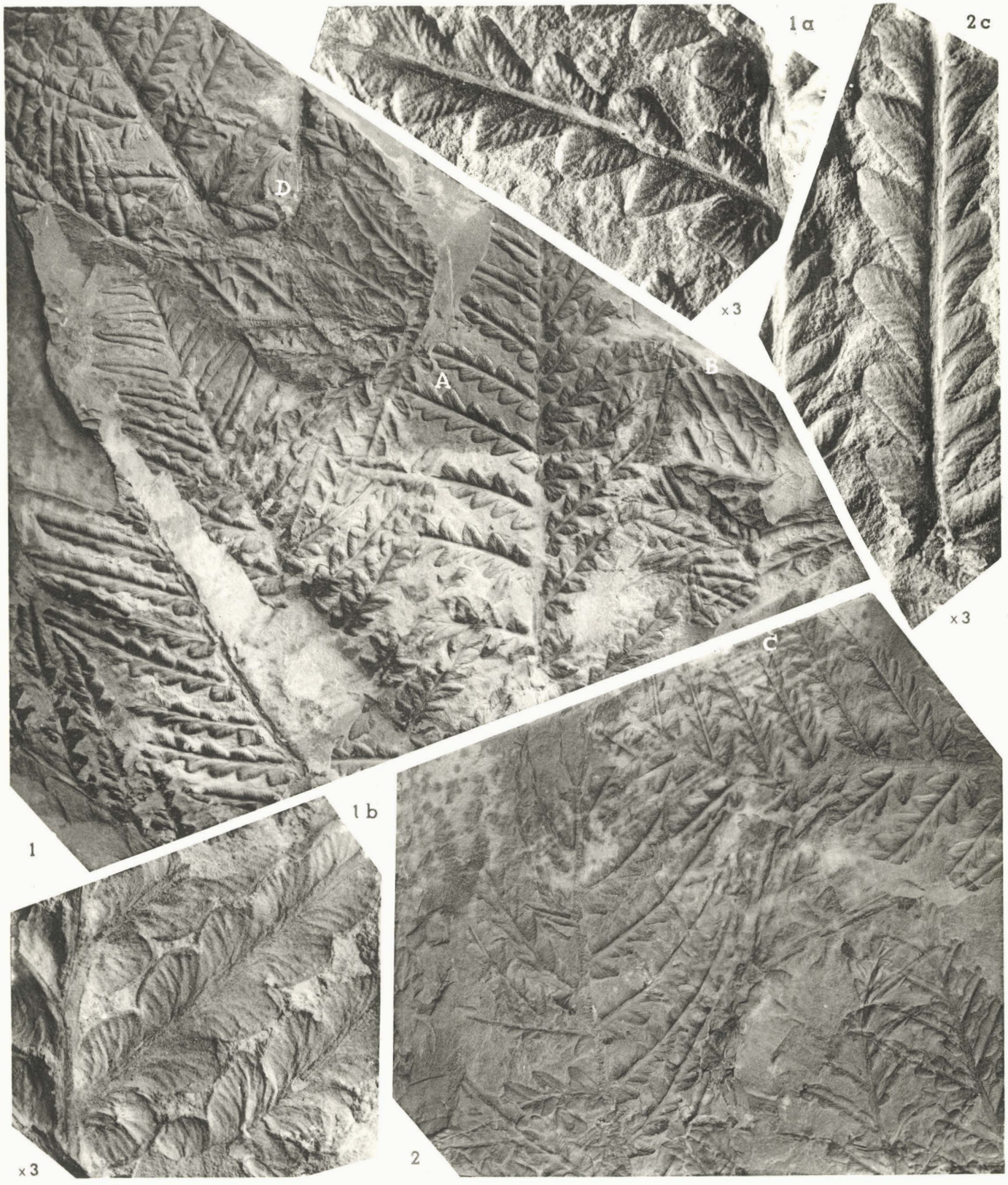
Fragment de penne tertiaire montrant la nervation.

ORIGINE : Béthune, Fosse n° 3, Veine Saint-Victor (toît).

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine (base).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.115 (fig. 1) et 4.116 (fig. 2).

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLIII

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLIII

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

FIG. 1. — Grande plaque de schiste portant de nombreux axes et pennes. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il ne semble pas qu'il y ait de rapports entr'eux ; les fragments de penne, en particulier, sont très petits. Les gros axes sont des tiges sur lesquelles on peut voir les points de départ de plusieurs rachis primaires, en *a* et *b*, par exemple.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1*d*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 2.

Il s'agit ici d'une partie terminale de penne tertiaire. Les pinnules se sont soudées complètement à l'extrémité et on ne distingue plus du tout leur trace : les pennes s'étant transformées en pinnules allongées, obliques sur l'axe, à bord inférieur décurrent. A la partie inférieure de la figure, on peut encore voir les pinnules.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Ici par contre, c'est une penne tertiaire normalement développée, où les pinnules sont distinctes les unes des autres. Les pinnules basilaires sont peu bifides, même à peine plus développées.

Ici, nous aurions la forme *nervosa*.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1 Gr. = 2.

C'est une partie tout à fait terminale de penne secondaire dont les pinnules ont le limbe terminé en fouet. Cette extrémité de penne peut correspondre à celle figurée en 1*a* mais est située plus haut sur la tige, ce qui explique la présence de fouets.

FIG. 1*d*. — Partie D de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie terminale de la penne secondaire dont une penne tertiaire située plus bas sur le rachis est figurée en 1*b*. Les pinnules se soudent progressivement les unes aux autres.

ORIGINE : Dourges, Fosse n° 4, Veine Sainte-Croix, 290 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.114.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLIV

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLIV

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

FIG. 1. — Penne primaire gauche d'une fronde. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Cette penne est de petite taille, une partie seule en est visible.

Les pinnules sont presque du type *M. nervosa.*

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
R_1, rachis primaire.
R_2, rachis secondaires.
R_3, rachis tertiaires.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Penne basilaire bifide appartenant à la penne secondaire interne. La pinnule développée en penne n'est toutefois pas aussi grande que la penne tertiaire basilaire.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire interne d'une région moyenne de la penne secondaire interne.

On distingue assez bien la nervation ; les pinnules sont allongées ; les pinnules basilaires sont plus rondes que les autres. Il s'agit ici presque de la forme *nervosa.*

FIG. 2. — Tige et pennes. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Cette tige porte plusieurs points d'insertion de rachis (*a, b, c, d*), on distingue l'un d'eux s'échappant à la partie tout à fait supérieure de la figure. Cette tige porte de très fines stries longitudinales denses, coupées de façon tout à fait irrégulière par des barres transversales courtes et espacées.

C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 2*d*, même planche.

FIG. 2*c*. — Partie C de la fig. 2 Gr. = 3.

Extrémité de penne où le limbe des pinnules est réduit en fouet. La nervation est assez visible.

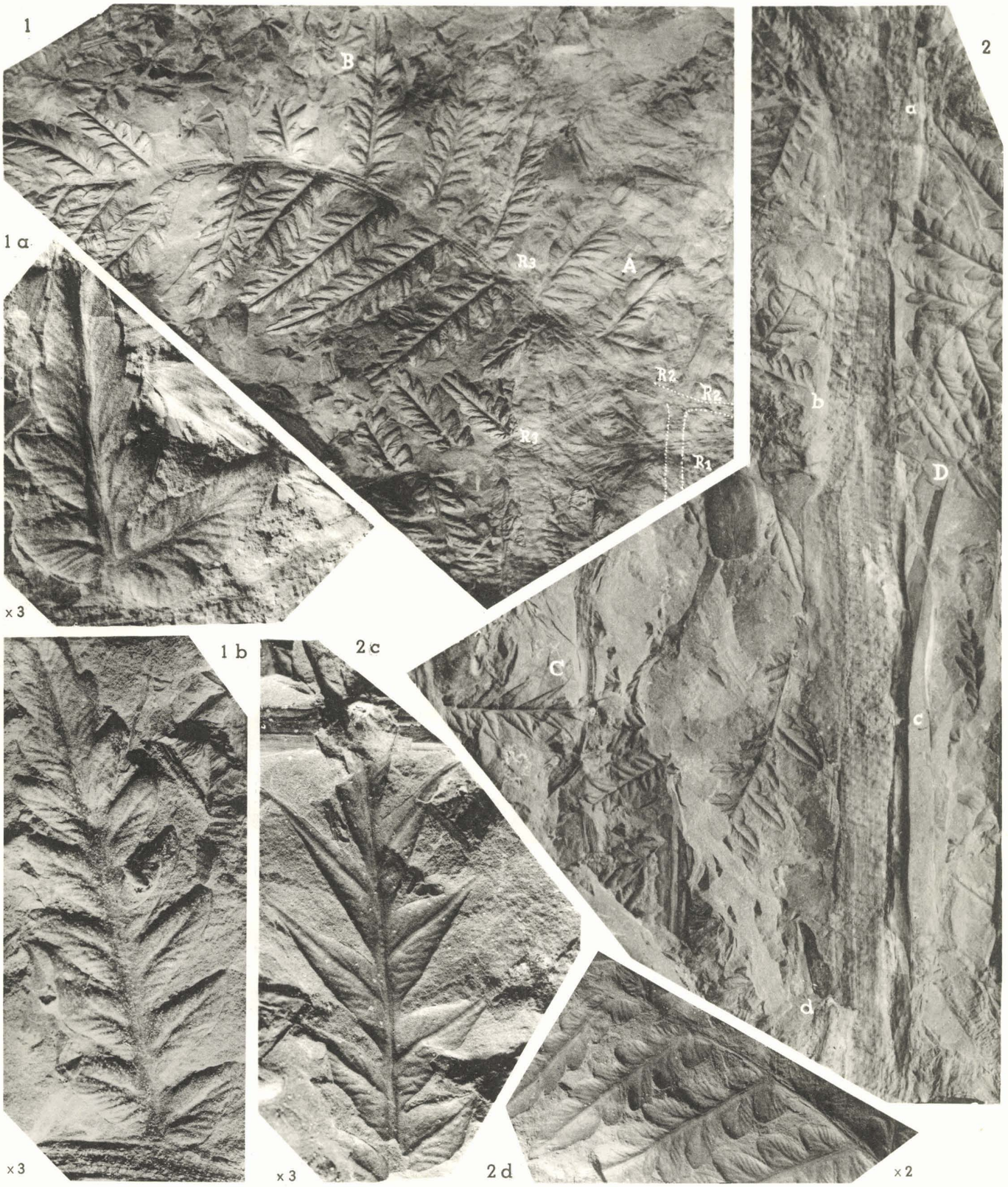
FIG. 2*d*. — Partie D de la fig. 2. Gr. = 2.

Il s'agit ici de pinnules tout à fait du type *nervosa.*

ORIGINE : Dourges, Fosse n° 4, Fosse Sainte-Croix, 290 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.112 (fig. 1) et 4.113 (fig. 2).



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NERVOSA-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE XLV

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

PLANCHE XLV

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

FIG. 1. — Plaque de schiste portant éparses de nombreuses pennes et des rachis. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit ici de *M. carnosa* type dont les pinnules, à bords ondulés, possèdent une très forte nervation. Il est difficile d'établir un rapport entre ces différentes pennes, étant donnée leur position trop rapprochée.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1, planche XLVI.
C, partie représentée grossie fig. 2, planche XLVI.
D, partie représentée grossie fig. 3, planche XLVI.
E, partie représentée grossie fig. 4, planche XLVI.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire de base de penne secondaire. Les pinnules semblent très épaisses et ont leur limbe à peine enroulé. La pinnule terminale est forte, formée par la soudure des dernières pinnules.

ORIGINE : Liévin, Fosse n° 3, Veine Auguste à 453 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Du Souich (sommet), juste au-dessous du poudingue d'Edouard.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.106.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

forme typique

PLANCHE XLVI

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

PLANCHE XLVI

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

Fig. 1. — Partie B de la fig. 1, Pl. XLV. Gr. = 3.

Base de pennes tertiaires. Les deux éléments situés à droite au-dessus du rachis sont les pennes basilaires situées à l'intérieur de la penne primaire. Leurs pinnules basilaires sont fortement découpées, devenant de petites pennes d'ordre supérieur et elles-mêmes bilobées.

La nervation est très fortement marquée.

Fig. 2. — Partie C de la fig. 1, Pl. XLV. Gr. = 3.

Extrémité de penne tertiaire. Les pinnules se soudent progressivement et on a une pinnule terminale d'assez petite taille, large et à bords ondulés.

Fig. 3. — Partie D de la fig. 1, Pl. XLV. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires consécutives. Les pinnules ont leur bord ondulé. La pinnule terminale est allongée. La nervure principale va presque jusqu'à l'extrémité du limbe. Les nervures secondaires sont peu nombreuses mais fortement marquées.

Fig. 4. — Partie E de la fig. 1, Pl. XLV. Gr. = 3.

Base de pennes tertiaires consécutives. Les pinnules basilaires sont à peine plus développées que les autres. Elles sont seulement plus rondes et portent une ondulation plus forte sur le bord externe du limbe. Le rachis tertiaire porte trois ou quatre profondes cannelures longitudinales, coupées par des barres transversales larges et assez rapprochées les unes des autres.

Origine : Liévin, Fosse n° 3, Veine Auguste à 453 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Du Souich (sommet).

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.106.

BL UMF

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

PLANCHE XLVII

MARIOPTERIS CARNOSA CORSIN

PLANCHE XLVII

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

FIG. 1. — Partie de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Les pinnules ici sont plus allongées et plus pointues mais la nervation est semblable à celle de l'échantillon Pl. XLV. Le limbe est enroulé sur lui-même.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Fragments de pennes tertiaires. Les pinnules sont assez symétriques, elles sont longues et effilées par suite de l'enroulement, assez distantes les unes des autres.

La nervure principale forte s'éteint avant d'arriver à l'extrémité du limbe. Les nervures secondaires, moins fortes sont peu nombreuses et dichotomes.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire provenant de l'autre côté du rachis tertiaire que celles figurées en 1*a*. Les pinnules y sont beaucoup *moins longues*. Ici la nervure principale a tendance à aller jusqu'à l'extrémité du limbe.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5, Veine n° 21.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.104.

FIG. 2. — Fragments de pennes. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

FIG. 2*c*. — Partie C de la figure précédente. Gr. = 3.

Petit fragment d'une penne secondaire. Les pinnules sont petites et se soudent rapidement les unes aux autres. La pinnule terminale est forte.

ORIGINE : Marles, La Clarence, Veine n° 6.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.105.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS CARNOSA Corsin

PLANCHE XLVIII

MARIOPTERIS OPULENTA nov. sp.

PLANCHE XLVIII

MARIOPTERIS OPULENTA nov. sp.

FIG. 1. — Fragment d'une penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit sans doute ici d'une penne externe.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1*d*, même planche.
E, partie représentée grossie fig. 1, planche XLIX.
F. partie représentée grossie fig. 2, planche XLIX.
G, partie représentée grossie fig. 3, planche XLIX.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Extrémité d'une penne tertiaire. Les pinnules se sont soudées pour donner naissance à une grande pinnule terminale denticulée.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie médiane d'une penne tertiaire. Les pinnules sont très grandes, obliques sur le rachis, allongées et elles portent une nervation bien nette. Le limbe est très épais. On note encore ici une dissymétrie : les pinnules de gauche sont plus longues que celles de droite.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Plusieurs pennes tertiaires consécutives montrant les pinnules basilaires.

Celles-ci sont plus fortes que les autres et elles possèdent à leur base un lobe plus ou moins développé. Ainsi, la pinnule basilaire est bilobée mais très inégalement.

FIG. 1*d*. — Partie D de la fig. 1. Gr. = 3.

Ici, on se trouve devant une partie presque terminale de penne tertiaire. Les pinnules y sont plus obliques et elles diminuent progressivement de taille. On voit très bien la nervation : nervure principale forte allant jusqu'à l'extrémité du limbe de laquelle se détachent obliquement des nervures secondaires dichotomes serrées.

ORIGINE : Marles, Fosse n° 4, à 316 m., Veine Cavaigneaux.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.080.

BU LILLE

MARIOPTERIS

BIBLIOTECA

x 3

1 c

x 3

1 d

x 3

NTA nov. sp.

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE XLIX

MARIOPTERIS OPULENTA nov. sp.

PLANCHE XLIX

MARIOPTERIS OPULENTA nov. sp.

FIG. 1. — Partie E de la fig. 1, Pl. XLVIII. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires d'une partie presque terminale de la fronde. Les pinnules sont plus serrées. La dissymétrie est ici très nette. La nervation est bien visible.

Cette forme rappelle le *M. nervosa* par le contour des pinnules mais le limbe est beaucoup plus développé.

FIG. 2. — Partie F de la fig. 1, Pl. XLVIII. Gr. = 3.

Base de pennes tertiaires sub-terminales. Les pinnules basilaires ne sont plus bifides.

FIG. 3. — Partie G de la fig. 1, Pl. XLVIII. Gr. = 3.

Cette figure montre le rapprochement des pinnules en extrémité de penne.

ORIGINE : Marles, Fosse n° 4, Veine Cavaigneaux.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

BU Lille

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS OPULENTA nov. sp.

PLANCHE L

MARIOPTERIS ROBUSTA KIDSTON nov. sp. (manu scriptum)
(= **MARIOPTERIS** sp. D KIDSTON)

PLANCHE L

MARIOPTERIS ROBUSTA KIDSTON nov. sp. (manu scriptum)
(= **MARIOPTERIS** sp. D KIDSTON)

FIG. 1. — Quelques pennes tertiaires. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Les pinnules sont larges, attachées par toute leur base au rachis et rapprochées les unes des autres. La nervation est bien visible.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

On remarque mieux la forme des pinnules : leurs bords inférieur et supérieur sont légèrement contractés à la base : ils sont faiblement ondulés et plus on descend le long de l'axe, plus l'ondulation s'amplifie jusqu'à donner des sinus étroits et courts (en *a* par exemple).

FIG. 2. — Pennes tertiaires éparses. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 5, planche LI.

FIG. 2*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.

La nervation ici est bien visible. On note une dissymétrie de la penne tertiaire : les pinnules de gauche sont plus larges, fortes, ondulées sur les bords et arrondies à leur extrémité ; celles de droite sont plus petites, leur sommet tend à devenir pointu et par suite, elles sont presque triangulaires.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 4 *bis*, Veine Sainte-Aline.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Du Souich.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n°s 4.100 et 4.100 *bis*.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ROBUSTA nov. sp. (KIDSTON manu scriptum)

PLANCHE LI

MARIOPTERIS ROBUSTA Kidston nov. sp. (manu scriptum)
(= **MARIOPTERIS** sp. D Kidston)

PLANCHE LI

MARIOPTERIS ROBUSTA KIDSTON nov. sp. (manu scriptum)
(= **MARIOPTERIS** sp. D KIDSTON)

FIG. 1. — Petit fragment de penne tertiaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.

FIG. 1*a*. — Même échantillon. Gr. = 3.
La nervation est très nette. Il n'y a presque pas de nervure principale mais plutôt un faisceau nervuraire dont les nervures assez serrées et dichotomes arrivent très obliquement sur le bord du limbe qui est ondulé.

ORIGINE : Anzin, Fosse Cuvinot, 6me série levant Sud, 360.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.101.

FIG. 2. — Fragment de penne tertiaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
Il s'agit d'un échantillon dont les pinnules sont plus petites que toutes les autres figurées.

FIG. 2*b*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.
Ces pinnules, sans doute de position presque terminale, sont à peine ondulées.
La nervation est semblable à celle des autres échantillons.

FIG. 3. — Deux pinnules. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.
Elles sont très fortement dentées et la nervation est très nette.

FIG. 3*c*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

FIG. 4. — Echantillon précédent. Gr. = 7.
Les détails de nervation sont ici très nets. Nervure principale allant à peine jusqu'à l'extrémité du limbe de laquelle se détachent des nervures secondaires rapidement divisées en de nombreuses nervules.

ORIGINE : Ostricourt, Fosse n° 1, sans indication de veine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.103 (fig. 2) et 4.102 (fig. 1).

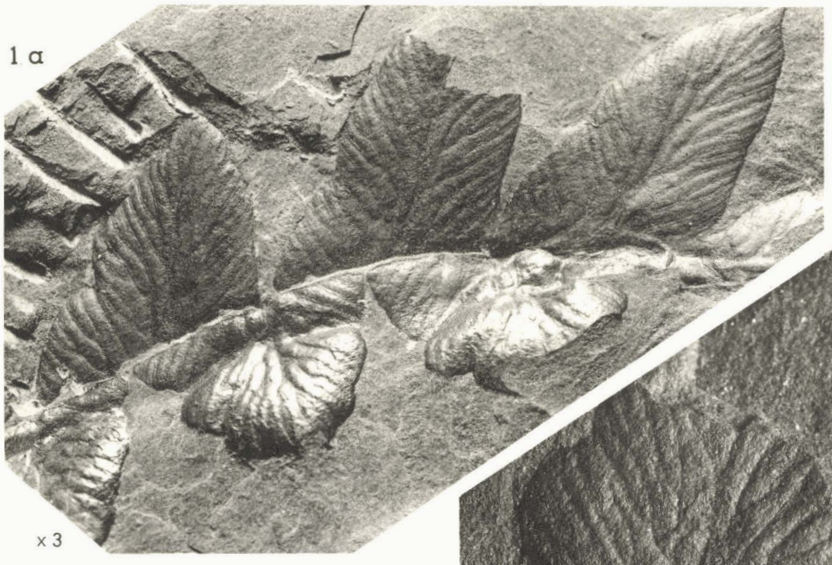
FIG. 5. — Partie de l'échantillon figuré en 2, Pl. L. Gr. = 3.
On note la pinnule tout à fait inférieure *a* semblable au point de vue forme et nervation à celles figurées en 1 de la présente planche.

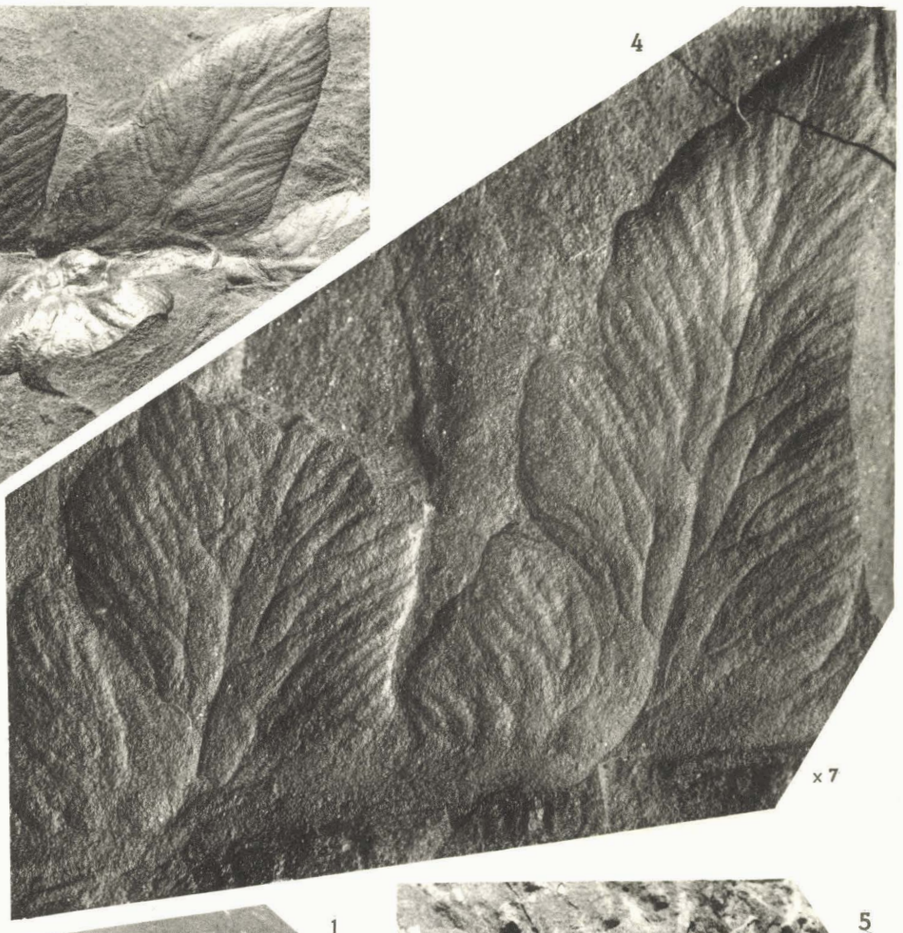
ORIGINE : Bruay, Fosse n° 4 *bis,* Veine Sainte-Aline.

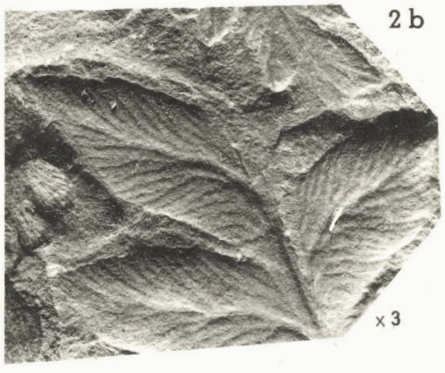
ASSISE : **Bruay,** faisceau de Du Souich.

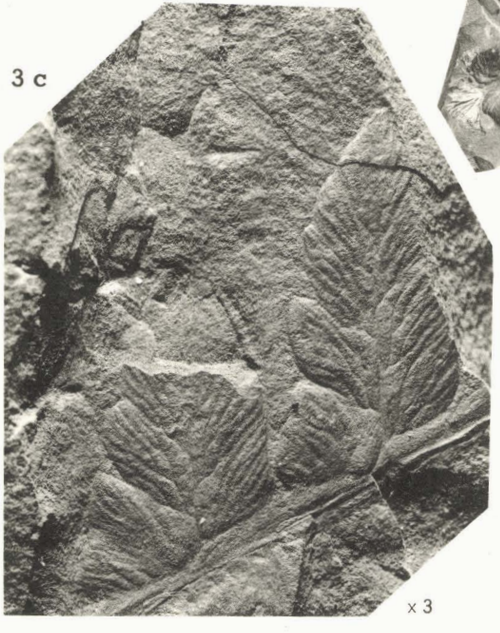
COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.100.

BU LILLE









Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ROBUSTA nov. sp. (KIDSTON manu scriptum)

PLANCHE LII

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LII

MARIOPTERIS SAUVEURI (BRONGNIART) STUR

FIG. 1. — Fronde quadripartite presque entière. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Il ne reste de cette fronde que trois pennes secondaires plus ou moins intactes.

On devine le rachis primaire ; l'axe inférieur est sans doute la tige qui portait l'édifice.

Cette fronde a été bien étalée et ici encore, on peut noter la dissymétrie d'une part de la penne primaire, d'autre part de la penne secondaire.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes tertiaires de région moyenne de la penne secondaire interne gauche. On distingue à la partie inférieure de chacune les pinnules petites et rondes, peu distinctes les unes des autres, à nervation prononcée, caractéristiques de *M. Sauveuri*.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes tertiaires du sommet de la penne considérée précédemment. Les pinnules sont de moins en moins visibles, la penne prend des bords ondulés où on ne saurait distinguer les pinnules. On note encore ici la dissymétrie des pennes tertiaires : le bord supérieur est ondulé quand l'inférieur indique encore la présence de pinnules, et il est droit quand l'inférieur est ondulé.

En haut de la figure, penne terminée par un fouet court.

La nervation est très nette.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes basilaires de la penne secondaire externe gauche. L'une (interne) est très peu développée et se présente sous l'aspect de deux lobes presque égaux ; l'autre est beaucoup plus développée et sa pinnule basilaire est grande.

ORIGINE : Nœux, Fosse n° 3, Veine Saint-Eloi.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.087.

FIG. 2. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Cette figure est semblable à celles de STUR et BRONGNIART représentant le *M. Sauveuri* type. La nervation est assez peu visible.

ORIGINE : Liévin, Fosse n° 4, Veine Léonard.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Du Souich.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.083.

BU
LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

forme typique

PLANCHE LIII

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LIII

MARIOPTERIS SAUVEURI (BRONGNIART) STUR

FIG. 1. — Extrémité de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

On remarque le long de l'axe la variation de forme des grandes pinnules d'ordre 3.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Penne tertiaire montrant nettement la nervation ; les pinnules n'ont plus leur nervation individuelle puisqu'elles sont presque totalement sondées. La nervation est uniforme tout le long de la penne, si bien qu'on pourrait avoir une grande pinnule à bords ondulés.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Pinnules tertiaires consécutives du sommet de la penne secondaire.

ORIGINE : Béthune.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.093.

FIG. 2. — Petite fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit ici d'une très jeune fronde ou bien d'une fronde située très haut sur la tige. Les pennes tertiaires ne sont pas développées mais elles sont remplacées par des pinnules à bords presque entiers qui se terminent d'une façon obtuse.

La penne secondaire interne se termine par un fouet court. Les pinnules basilaires sont bifides.

ORIGINE : Nœux, Fosse n° 3, Veine Saint-Eloi.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.087.

FIG. 3. — Penne primaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

On trouve ici presque intactes et encore réunies sur le rachis secondaire deux pennes secondaires. Les rachis secondaires et tertiaires portent de très fortes barres transversales assez denses. Encore ici, on peut voir la dissymétrie de la penne primaire.

C, partie figurée grossie fig. 3*c*, même planche.

FIG. 3*c*. — Partie C de la fig. 3. Gr. = 3.

Pennes tertiaires chez lesquelles on distingue encore bien chaque pinnule, du moins du côté inférieur.

FIG. 4. — Fragment de penne primaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

D, partie figurée grossie en 4*d*, même planche.

FIG. 4*d*. — Partie D de la fig. 4. Gr. = 3.

Pennes tertiaires du sommet chez lesquelles les pinnules sont de plus en plus soudées. La nervation est nette.

ORIGINE : Béthune.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.091 (fig. 3) et 4.092 (fig. 4).

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

forme typique

PLANCHE LIV

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LIV

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

Fig. 1. — Extrémité de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

Cette penne est triangulaire du côté externe et lancéolée du côté interne. On voit nettement la nervation.

Fig. 2. — Fragment de penne. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

A, partie figurée grossie en 2*a*, même planche.
B, partie figurée grossie en 2*b*, même planche.

Fig. 2*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Extrémité de la penne secondaire. Les pennes tertiaires, à ce niveau transformées en pinnules, diminuent rapidement de taille et leur sommet devient obtus. La penne secondaire elle-même se termine par un prolongement filiforme allongé.

Fig. 2*b*. — Partie B de la fig. 2. Gr. = 3.

Il s'agit ici d'un fragment de la penne secondaire situé plus bas sur le rachis. On distingue encore un peu la place des pinnules. La nervation est nette : nervure médiane profonde de laquelle se détachent obliquement de nombreuses nervures secondaires dichotomes. Les pennes tertiaires ont tendance à se terminer en fouet.

Origine : Nœux, Fosse n° 3, Veine Saint-Eloi.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.087.

Fig. 3. — Penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

La nervation est nette ; on voit aussi le passage de la penne tertiaire à la pinnule de même ordre.

Origine : Nœux, Fosse n° 3, Veines Désirée et Sainte-Barbe.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.086.

Fig. 4. — Fragment de penne primaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Ici encore, on note la dissymétrie des pennes, la réduction des pennes basilaires internes étant dûe à la conformation de la fronde et par suite au manque de place. Le rachis est finement strié longitudinalement mais porte surtout de fines barres transversales.

Origine : Béthune.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.087.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

forme typique

PLANCHE LV

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LV

MARIOPTERIS SAUVEURI (BRONGNIART) STUR

FIG. 1. — Penne primaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Echantillon ayant déjà été figuré dans P. CORSIN, *Guide paléontologique,* 1932, Pl. XXI, fig. 2.

Le développement des pennes tertiaires est inégal sur l'une et l'autre des pennes secondaires. On remarque les pennes basilaires fortement développées, la pinnule basilaire étant grande et bifide.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Ce sont les deux pennes tertiaires basilaires de l'une des pennes secondaires. Les pinnules basilaires sont fortes, en particulier celle de droite qui est nettement bilobée.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Ici, ce sont des pennes tertiaires situées assez près de la bifurcation au-dessus de la penne basilaire. On distingue bien les pinnules et leur nervation assez lâche.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Il s'agit ici des pennes basilaires de l'autre penne secondaire. Seule la penne basilaire inférieure est bien développée tandis que la penne basilaire supérieure est réduite à une pinnule bilobée ; encore ici on note la dissymétrie des pennes.

FIG. 2. — Pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

ORIGINE : Nœux, Fosse n° 3, Terrils.

ASSISE : **Bruay.**

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.084 (fig. 1) et 4.088 (fig. 2).

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LVI

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LVI

MARIOPTERIS SAUVEURI (BRONGNIART) STUR

FIG. 1. — Fragment de penne primaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Cet échantillon possède des caractères intermédiaires entre ceux de *M. Sauveuri* et *M. carnosa* ; il se rapproche de *carnosa* par sa nervation peu dense mais forte et de *Sauveuri* par ses pinnules terminales longues, larges et très développées relativement au reste de la penne. Les pinnules sont plutôt du type *Sauveuri* bien qu'elles soient plus larges que chez l'échantillon *princeps*.

Il s'agit ici d'une penne secondaire entière et d'un petit morceau de l'autre penne secondaire correspondante. Toutes deux sont encore réunies sur le rachis secondaire ; la penne presque intacte est une penne secondaire interne, l'autre est une penne externe.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1*d*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente Gr. = 3.

Penne tertiaire presque terminale. La pinnule terminale est très longue et elle porte un fouet long également. La nervation est assez bien visible.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne basilaire droite de la penne secondaire interne. Sa pinnule basilaire est bilobée mais relativement peu développée.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne basilaire gauche de la penne externe et penne tertiaire consécutive. Cette penne basilaire est très réduite ; sa pinnule inférieure est au contraire fortement développée et bilobée.

Ainsi, la penne basilaire apparaît comme trilobée. La penne tertiaire suivante montre à peine la forme des pinnules car elles sont toutes soudées.

FIG. 1*d*. — Partie D de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire bien développée. Les pinnules sont distinctes à la base et se soudent par la suite. La pinnule basilaire est plus forte que les autres. La nervation est nette : nervure principale forte de laquelle se détache un faisceau de nervures secondaires obliques.

ORIGINE : Béthune, Fosse n° 3, toît de la veine Saint-Victor.

ASSISE : **Bruay**, faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.095.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LVII

MARIOPTERIS cf. **SAUVEURI** (Brongniart) Stur

PLANCHE LVII

MARIOPTERIS cf. **SAUVEURI** (BRONGNIART) STUR

FIG. 1. — Fronde quadripartite presque complète. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

On voit le rachis primaire R_1 qui se divise en deux rachis secondaires nus R_2 portant chacun deux sections feuillées (R_3). Cette fronde présente une certaine anomalie du fait que le rachis tertiaire interne droit est en prolongement du rachis secondaire correspondant R_2 et du rachis primaire R_1. Ceci est peut-être dû à une déformation lors de la fossilisation, à moins que l'on ne soit en présence de l'extrémité d'une tige ; dans ce cas, R_1 serait la tige, R_2 situé à gauche serait R_1 qui porterait une fronde bipartite. La portion R_2 de droite serait encore la tige portant une penne latérale A simple tandis que le rachis de la penne C serait encore la tige.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Pennes tertiaires ou plutôt pinnules situées presque à l'extrémité d'une penne secondaire. On ne distingue pas la nervation.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie basilaire de l'une des pennes secondaires. On voit la penne tertiaire basilaire bilobée. La penne tertiaire située vers le haut a son bord supérieur entier tandis que le bord inférieur porte encore la trace de pinnules.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire bien développée du milieu de penne secondaire.

FIG. 2. — Extrémité d'une section de penne. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

ORIGINE : Nœux, Puits n° 3, Terrils.

ASSISE : **Bruay.**

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.090 (fig. 1) et 4.085 (fig. 2).

BU
LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. SAUVEURI (Brongniart) Stur

PLANCHE LVIII

1. — **MARIOPTERIS SAUVEURI** (Brongniart) Stur

2. — **MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI** nov. sp.

PLANCHE LVIII

1. — **MARIOPTERIS SAUVEURI** (Brongniart) Stur

2. — **MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI** nov. sp.

Fig. 1. — *M. Sauveuri.* Fragment de penne primaire du côté droit de la fronde. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Echantillon ayant déjà été figuré dans P. Corsin, *Guide paléontologique,* 1932, Pl. XXI, fig. 1.

On distingue très bien sur cette figure la nervation type de cette espèce. Les pinnules ne sont pas rapidement soudées et on peut ainsi voir leur forme propre. Les pennes basilaires sont d'inégale valeur ; l'une (*a*) étant réduite à une pinnule bilobée tandis que les autres portent une pinnule basilaire fortement développée.

Origine : Environs de Rimbert (Pas-de-Calais).

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.089.

Fig. 2. — *M. micro-Sauveuri* nov. sp. Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

L'aspect de cette fronde est un peu différent parce que le limbe est recroquevillé sur lui-même. Les pinnules terminales des pennes latérales se terminent en pointe et ont tendance à se prolonger par des fouets.

On voit ici le rachis primaire R_1, les rachis secondaires nus R_2 et les quatre sections feuillées presque intactes. On peut faire la même remarque à propos de l'édification de la fronde que celle qui a été faite pour la fronde figurée en 1, Pl. LVII.

A, partie représentée grossie fig. 2*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

Fig. 2*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Penne basilaire bifide interne de l'une des pennes secondaires internes. La pinnule basilaire est très longue et elle-même bilobée.

Fig. 2*b*. — Partie B de la fig. 2 Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires consécutives presque d'extrémité de penne secondaire. Il y a ici des pinnules terminales très allongées et larges provenant de la soudure de plusieurs pinnules.

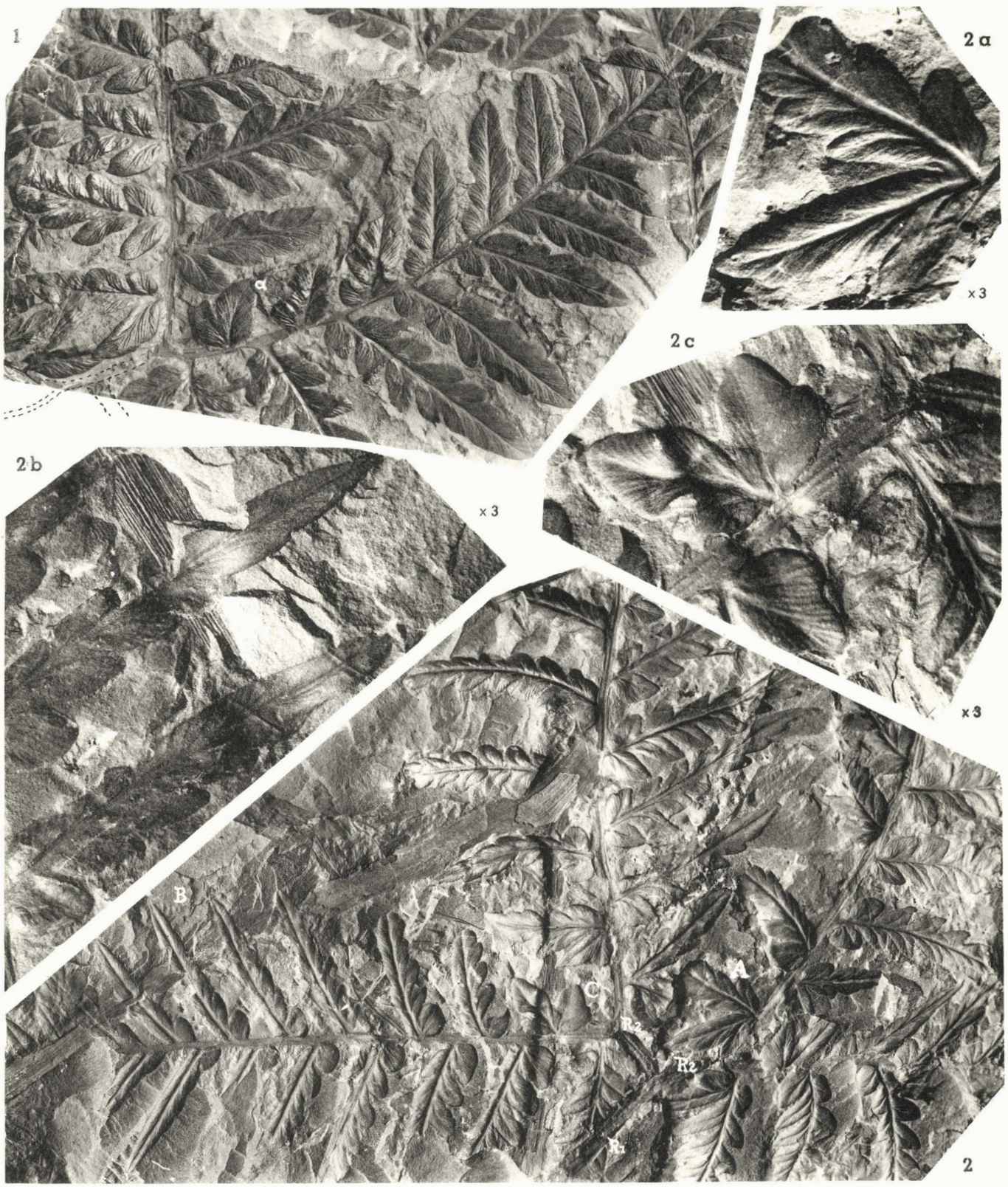
Fig. 2*c*. — Partie C de la fig. 2 Gr. = 3.

Penne tertiaire basilaire dont la pinnule anormale est elle-même bilobée si bien qu'on aboutit à une petite penne ou pinnule quadrilobée.

Origine : Bassin Houiller du Nord de la France. Environs de Rimbert.

Collection : C. Decocq.

3U LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

Fig. 1 - MARIOPTERIS SAUVEURI (Brongniart) Stur

Fig. 2 - MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE LIX

MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE LIX

MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

FIG. 1. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Contrairement à ce qu'on trouve chez l'espèce *Sauveuri,* les pinnules sont bien individualisées et peu soudées les unes aux autres. D'autre part, la nervation est bien visible. Les pinnules terminales ont tendance à se transformer en fouets en *f* par exemple.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1*d*, même planche.
E, partie représentée grossie fig. 1, planche LX.
F, partie représentée grossie fig. 2, planche LX.
G, partie représentée grossie fig. 3, planche LX.
H, partie représentée grossie fig. 4, planche LX.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Cette figure montre la base de la penne interne gauche avec la pinnule basisaire gauche. Cette dernière n'est pas bifide ; seule la pinnule basilaire a une forme anormale.

On distingue bien la nervation.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Quelques pennes tertiaires d'extrémité de penne secondaire.

Les pinnules sont partiellement soudées. Les pinnules basilaires ne sont plus bifides.

Les rachis tertiaires sont très larges.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes tertiaires de position moyenne sur le rachis tertiaire. Elles sont externes et leurs pinnules sont bien développées et peu soudées. La nervation est bien visible.

FIG. 1*d*. — Partie D de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne tertiaire interne correspondant aux pennes tertiaires externes figurées en 1*c*. Les pinnules y sont beaucoup plus obliques sur le rachis.

ORIGINE : Aniche, Fosse Dechy, Veine Eloi.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse (environs de Rimbert).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.081.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE LX

MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE LX

MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

FIG. 1. — Partie E de la fig. 1, Pl. LIX. Gr. = 3.

Cette figure représente les deux pennes basilaires inférieures des pennes secondaires externes et les deux pennes basilaires internes des pennes secondaires internes. On peut y noter la différence de développement de ces pennes basilaires : les premières ont simplement leur pinnule basilaire un peu plus forte et anormale tandis que les autres sont nettement bifides, les pinnules basilaires étant presque aussi développées que les pennes leur ayant donné naissance et elles-mêmes bilobées. On note également une grande dissymétrie de part et d'autre du rachis quaternaire.

FIG. 2. — Partie F de la fig. 1, Pl. LIX. Gr. = 3.

Pennes tertiaires dont la pinnule terminale a tendance à se transformer en fouet.

FIG. 3. — Partie G de la fig. 1, Pl. LIX. Gr. = 3.

Pennes tertiaires de la penne secondaire externe gauche montrant particulièrement bien la nervation. Il n'y a pas de nervure médiane nette mais un groupement nervuraire fin et fortement oblique sur le rachis. On pourrait, par la forme de leurs pinnules, rapprocher ces pennes de *M. crinata* Gothan si leur limbe était recouvert de longs poils comme chez cette espèce.

FIG. 4. — Partie H de la fig. 1, Pl. LIX. Gr. = 3.

Extrémité de la penne secondaire externe gauche qui n'est pas entièrement figurée en grandeur naturelle.

Les pennes tertiaires sont transformées en pinnules à bords ondulés, plus ou moins terminées par des fouets. Les rachis quaternaires sont très larges.

ORIGINE : Aniche, Fosse Dechy, Veine Eloi.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse (environs de Rimbert).

BU
Lille

1

x 3

2

x 3

3

x 3

x3

4

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS MICRO-SAUVEURI nov. sp.

PLANCHE LXI

MARIOPTERIS PACHYPHYLLA nov. sp.

PLANCHE LXI

MARIOPTERIS PACHYPHYLLA nov. sp.

FIG. 1. — Fragment de fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Il s'agit ici de deux pennes secondaires plus ou moins intactes. A droite de la figure, en *a*, on voit un très petit fragment du rachis R_2 qui se divise en deux rachis R_3. On peut donc dire que les deux pennes secondaires sont des pennes internes et que les pennes tertiaires en E cachent les deux rachis R_2 et appartiennent aux pennes secondaires externes.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1, planche LXII.
D, partie représentée grossie fig. 2, planche LXII.
E, partie représentée grossie fig. 3, planche LXII.
F, partie représentée grossie fig. 4, planche LXII.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie de la penne basilaire gauche de la penne secondaire interne gauche. La pinnule basilaire est extrêmement développée (plus de trois fois la longueur de la pinnule normale).

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Ici, c'est la partie de base de plusieurs pennes tertiaires situées plus haut sur le rachis R_3 gauche. Les pinnules basilaires sont bilobées. Le rachis est strié longitudinalement et porte en outre des barres transversales courtes et espacées. Le limbe semble très épais, la nervation est, par suite, assez peu visible. En *a* cependant, on peut la distinguer. La nervure principale est forte ; les nervures latérales sont fines et peu serrées.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5 *bis*, Veine n° 21.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.310.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS PACHYPHYLLA nov. sp.

PLANCHE LXII

MARIOPTERIS PACHYPHYLLA nov. sp.

PLANCHE LXII

MARIOPTERIS PACHYPHYLLA nov. sp.

FIG. 1. — Partie C de la fig. 1, Pl. LXI. Gr. = 3.

Fragments de deux pennes tertiaires consécutives. Les pinnules sont longues et épaisses. On distingue mal la nervation par suite de la présence de poils couvrant les pinnules.

FIG. 2. — Partie D de la fig. 1, Pl. LXI. Gr. = 7.

Petit fragment de rachis quaternaire. Il porte comme les rachis tertiaires de fines barres transversales.

FIG. 3. — Partie E de la fig. 1, Pl. LXI. Gr. = 3.

Penne basilaire bifide inférieure de la penne secondaire externe gauche. La pinnule basilaire est transformée en une véritable penne d'ordre supérieur portant des pinnules d'ordre 5.

FIG. 4. — Partie F de la fig. 1, Pl. LXI. Gr. = 3.

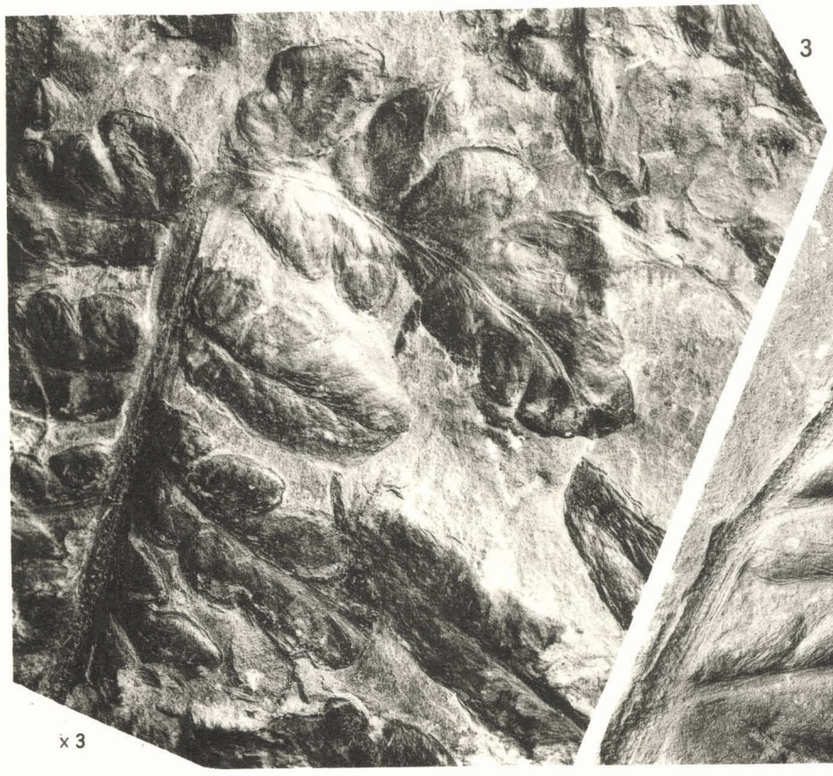
Extrémité de la penne secondaire interne gauche. Les pinnules sont adhérentes entr'elles à la base de cette figure. Elles se soudent progressivement sur les pennes tertiaires suivantes pour donner en extrémité de grandes pinnules adhérentes entre elles, à bords ondulés d'abord, puis entiers. La surface entière des pinnules est couverte de poils très fins et très serrés que l'on voit presque partout sur cette figure.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5 *bis*, Veine n° 21.

ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.310.

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS PACHYPHYLLA nov. sp.

PLANCHE LXIII

MARIOPTERIS LOBATIFOLIA KIDSTON

PLANCHE LXIII

MARIOPTERIS LOBATIFOLIA KIDSTON

FIG. 1. — Fragment de fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Cette fronde quadripartite est assez spéciale du fait que ses rachis secondaires sont extrêmement courts. Les pennes secondaires internes sont séparées par un angle très aigu et par suite, s'élèvent presque parallèles entr'elles. Les pennes externes se recourbent vers le sommet de la fronde, ce qui leur donne un aspect particulier.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Fragments de deux pennes tertiaires consécutives. Les pinnules sont petites, perpendiculaires au rachis support, adhérentes entr'elles et à bords entiers. La nervure principale seule est bien visible.

FIG. 2. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Il s'agit de positif de la face supérieure de l'échantillon figuré en 1.

Ici, les pennes secondaires internes sont sensiblement entières ; les pennes externes par contre, sont fortement abîmées et on ne distingue bien d'elles que les rachis, qui portent de nombreuses et très fines barres transversales.

B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.
A', partie de cet échantillon correspondant à A de la fig. 1.

FIG. 2*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.

Cette figure montre comment les pinnules se soudent à l'extrémité des pennes. Les pennes tertiaires se transforment en grandes pinnules à bords ondulés. Ces pinnules diminuent rapidement de taille et bientôt elles ne seront pas plus grandes que les pinnules normales d'une penne tertiaire de la base de la fronde.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 3, Veine 5 ou 6.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Du Souich.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.078 *bis* et 4.078.

FIG. 3. — Extrémité de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

Les pinnules sont libres chez les pennes tertiaires les plus basses mais elles se soudent progressivement en extrémité de penne secondaire.

C, partie représentée grossie fig. 3*c*, même planche.

FIG. 3*c*. — Partie C de la figure précédente. Gr. = 3.

Pennes tertiaires consécutives montrant la soudure progressive des pinnules.

D, partie représentée grossie fig. 3*d*, même planche.

FIG. 3*d*. — Partie D de la figure précédente. Gr. = 7.

Cette figure est destinée à bien montrer la nervation. La nervure principale très forte donne naissance à un très petit nombre de nervures secondaires fines une seule fois dichotomes. Par suite, la nervation est peu serrée.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5, Veine n° 10.

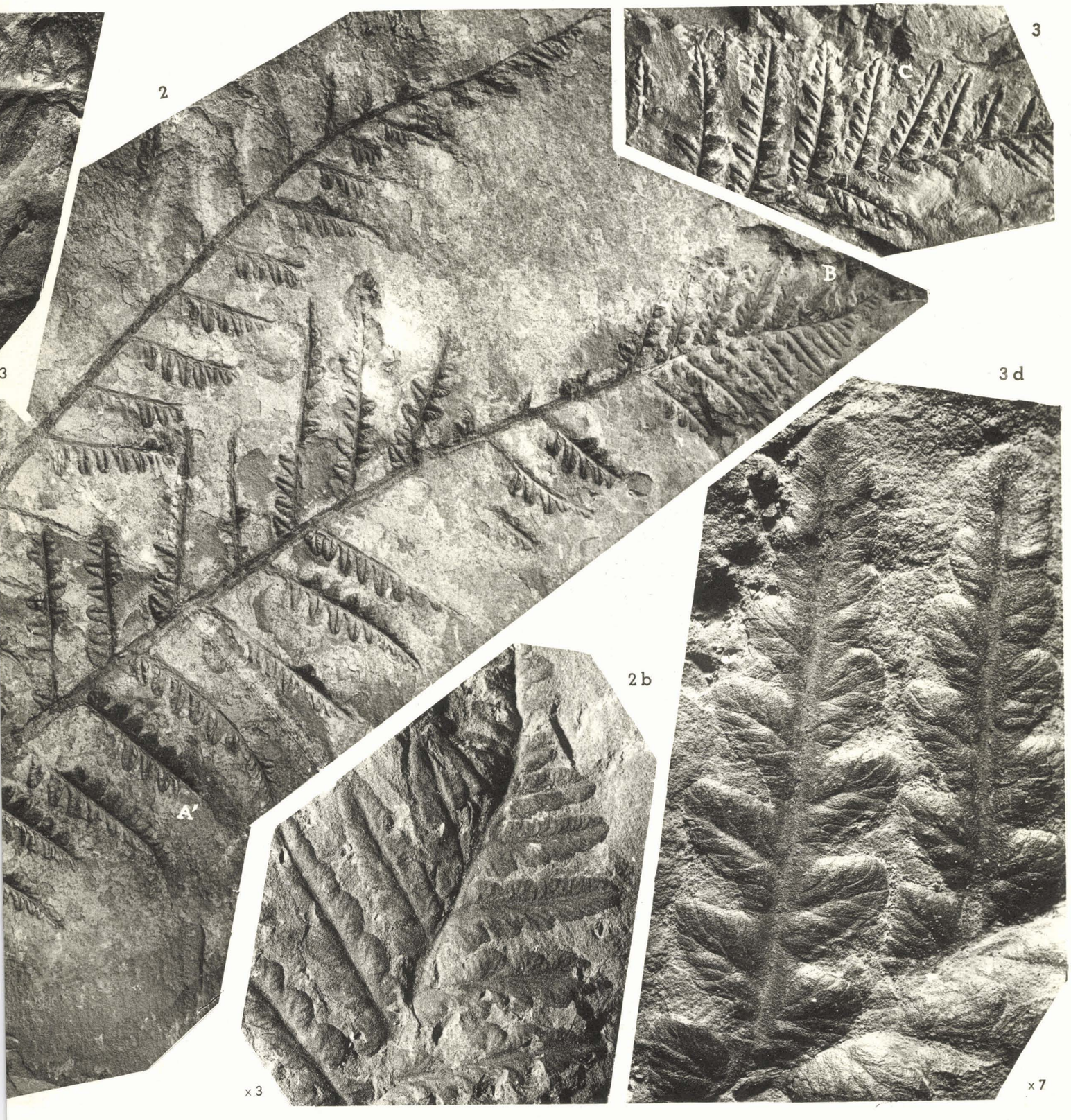
ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine (sommet).

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.079.

BU
LILLE

MARIOPTERIS LOBATIFOLI

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

dston

PLANCHE LXIV

MARIOPTERIS SOUBEIRANI ZEILLER

PLANCHE LXIV

MARIOPTERIS SOUBEIRANI ZEILLER

FIG. 1. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

On note une toute petite partie du rachis R_1, qui se divise sous un angle aigu en deux R_2 lesquels donnent chacun deux rachis R_3. Cependant, cette fronde pourrait également être considérée comme bipartite. En effet, les rachis R_3 internes sont en prolongement des rachis R_2. Quant aux rachis R_3 externes, ils sont peu développés, étroits et perpendiculaires aux R_3 internes. Les pennes secondaires externes sont cependant légèrement plus fortes que les pennes tertiaires portées par les rachis R_3 internes.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1, planche LXVI.
E, partie représentée grossie fig. 1, planche LXV.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires de la base de la penne secondaire externe droite. La penne basilaire (en bas) est petite et sa pinnule basilaire n'est pas très développée bien qu'elle soit nettement bifide. On voit assez peu la nervaton. Les pinnules ont tendance à se contracter à la base.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Penne basilaire interne de la penne secondaire interne gauche. La pinnule basilaire extrêmement développée est transformée en une petite penne d'ordre supérieur dont la pinnule inférieure est également forte et bilobée.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 7.

Cette figure montre un fragment de rachis tertiaire portant quelques fines stries longitudinales et de fortes barres transversales courtes espacées. On note ici de chaque côté de ce rachis une fine zone sans barres transversales.

ORIGINE : Marles, La Clarence, Puits n° 1 *bis*.

ASSISE : Probablement assise de **Bruay**.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.072.

FIG. 2. — Fragment de pennes sans doute tertiaires. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

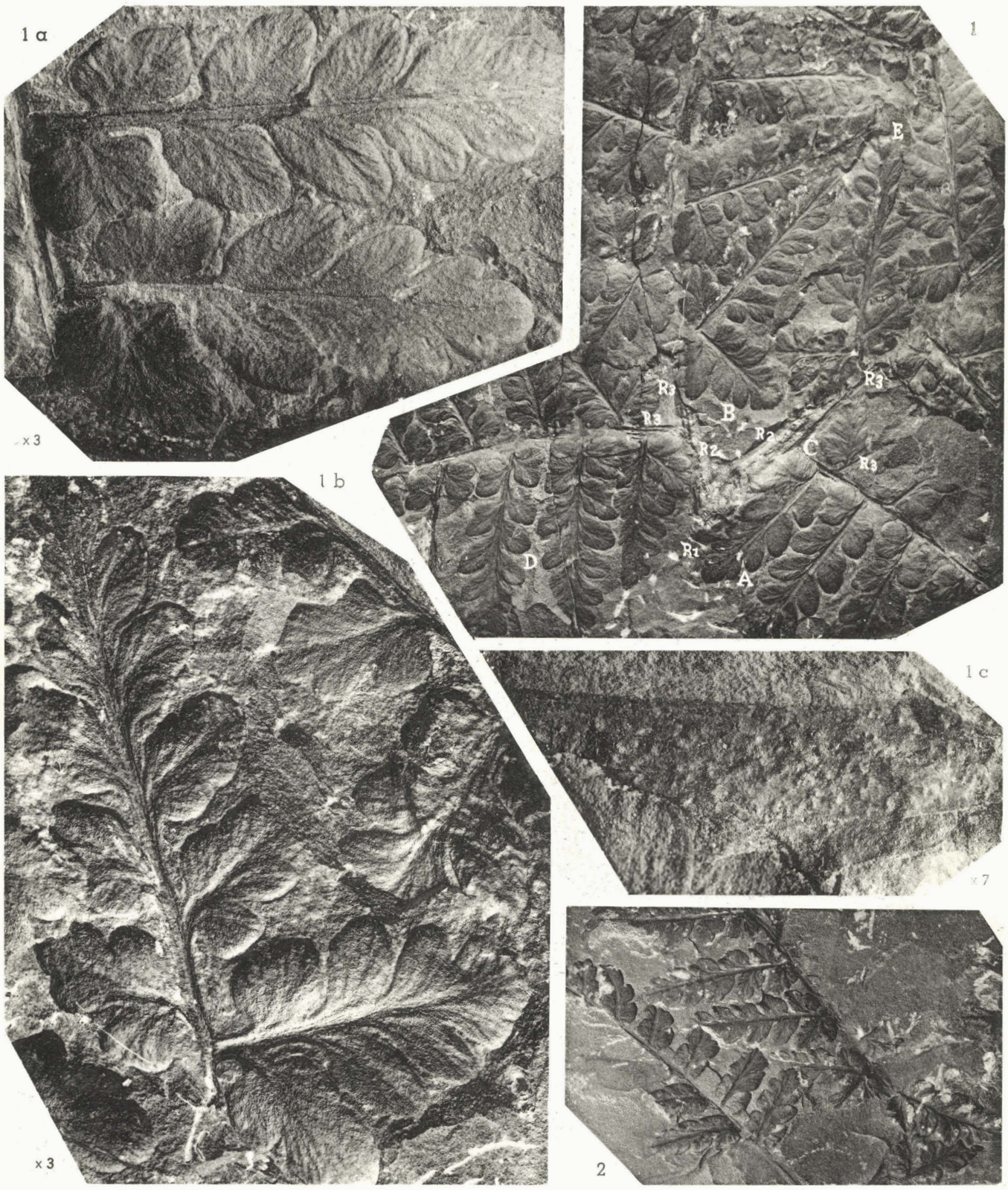
Cet échantillon est très abîmé mais il présente des pennes semblables à celles figurées en 1. Il est surtout intéressant car on connaît son origine exacte.

ORIGINE : Lens, Fosse n° 1, 11me Veine (recoupage).

ASSISE : **Anzin**, faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.073.

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SOUBEIRANI Zeiller

PLANCHE LXV

MARIOPTERIS SOUBEIRANI Zeiller

PLANCHE LXV

MARIOPTERIS SOUBEIRANI ZEILLER

FIG. 1. — Partie E de l'échantillon figuré en 1, Pl. LXIV. Gr. = 3.

Extrémités de pennes tertiaires. La taille des pinnules diminue et leurs bords deviennent entiers. Il y a une amorce de prolongement filiforme.

ORIGINE : Marles, La Clarence, Puits n° 1 *bis*.

ASSISE : Probablement assise de **Bruay**.

FIG. 2. — Fragment de fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

L'aspect quadripartite de cette fronde n'est pas net du fait de l'existence de plusieurs débris de pennes sur l'échantillon. Néanmoins, on distingue le rachis R_1, les deux rachis R_2 et trois des quatre rachis R_3.

A, partie représentée grossie fig. 2*a*, même planche.

FIG. 2*a*. — Partie A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Pennes tertiaires consécutives internes de la penne secondaire interne. Les pinnules attachées au rachis par une large base et adhérentes entr'elles ont leurs bords inférieur et supérieur contractés, souvent ondulés, rarement denticulés. Les pinnules basilaires sont bilobées. La nervation est assez peu visible : nervure principale forte et faisceau de nervures secondaires obliques. Le rachis porte de nombreuses cannelures longitudinales fortes.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 2 *bis*, toît de la 11me Veine, recoupage.

ASSISE : **Bruay**, faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.071.

BU LILLE

imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SOUBEIRANI Zeiller

PLANCHE LXVI

MARIOPTERIS SOUBEIRANI Zeiller

PLANCHE LXVI

MARIOPTERIS SOUBEIRANI ZEILLER

FIG. 1. — Partie M de la fig. 1, Pl. LXIV. Gr. = 3.

Cette figure montre une partie des pennes tertiaires externes de la penne secondaire externe gauche. On distingue à droite le rachis R_2 qui donne naissance aux deux R_3, et on voit que le rachis R_3 interne est en prolongement de R_2 et de même largeur. La penne basilaire inférieure est plus petite que les autres. Sa pinnule basilaire est transformée en une petite penne d'ordre 4. La nervation est assez bien visible : nervure médiane forte mais courte ; nervures latérales obliques sur le rachis et sur le bord libre du limbe.

ORIGINE : La Clarence, Puits n° 1 *bis*.

ASSISE : Probablement assise de **Bruay.**

FIG. 2. — Petit fragment de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

A, partie représentée grossie fig. 2*a*, même planche.

FIG. 2*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Le rachis probablement tertiaire est fortement cannelé longitudinalement. La forme des pinnules est peu visible et il semble qu'elles aient leur limbe légèrement enroulé. La nervation apparaît nettement par endroits : la nervure principale courte, oblique sur le rachis support donne naissance à un petit nombre de nervures secondaires fines et dichotomes.

ORIGINE : Dourges, Veine n° 5 au Nord.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.017.

BU LILLE

1

x 3

2

2 a

x 3

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS SOUBEIRANI Zeiller

PLANCHE LXVII

MARIOPTERIS cf. **SOUBEIRANI** ZEILLER

PLANCHE LXVII

MARIOPTERIS cf. **SOUBEIRANI** ZEILLER

FIG. 1. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

R_1,rachis primaire.
R_2, rachis secondaires.
R_3 rachis tertiaires.
A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

Les rachis R_1, R_2, R_3 portent de fines stries longitudinales et de fortes barres transversales courtes. La fronde est ici nettement quadripartite bien que le développement de ses pennes externes ne soit pas considérable.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Penne secondaire externe droite. La penne basilaire inférieure a été abîmée ; la penne basilaire supérieure est courte et sa pinnule inférieure est assez peu développée bien qu'elle soit nettement bifide. Quand on s'avance vers l'extrémité de la penne, les pinnules se soudent progressivement et les pennes tertiaires se transforment en pinnules d'ordre 3 à bords ondulés. La nervation est assez peu visible.

FIG. 1*b*. — Partie B de l'échantillon figuré en 1. Gr. = 3.

Penne basilaire interne de la penne secondaire interne gauche.

La pinnule basilaire est bifide par suite du grand développement de sa pinnule inférieure. Les rachis secondaires R_2 portent de fortes cannelures ; les rachis R_3 portent en outre des barres transversales espacées.

ORIGINE : Marles, sans provenance exacte.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.070.

BU LILLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS cf. SOUBEIRANI Zeiller

PLANCHE LXVIII

MARIOPTERIS JACQUOTI ZEILLER

PLANCHE LXVIII

MARIOPTERIS JACQUOTI ZEILLER

FIG. 1. — Fragment de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure (base de la penne) et négatif de la face supérieure (sommet).

On peut remarquer le rachis portant de très fortes barres transversales rapprochées.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 1, planche LXIX.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Partie de base de pennes tertiaires. Les pinnules basilaires sont nettement bifides. Les pinnules ont leur limbe triangulaire, pointu et rétréci à la base. La nervation est assez peu visible.

FIG. 1*b*. — Partie B de l'échantillon 1. Gr. = 3.

Pennes tertiaires d'une région moyenne de penne secondaire. Ici, les pinnules sont mieux développées : elles sont sphénoptéroïdes, attachées au rachis par une base rétrécie. Les pinnules basilaires sont bifides. On distingue un peu la nervation : nervure principale épaisse n'allant pas jusqu'à l'extrémité du limbe, nervures secondaires fines, obliques et dichotomes.

Le rachis porte des barres transversales épaisses.

FIG. 1*c*. — Partie C de l'échantillon 1. Gr. = 7.

On voit bien la forme des pinnules et leur nervation. Les nervures latérales sont très fines et peu serrées.

FIG. 2. — Rachis primaire se divisant en deux rachis secondaires. Gr. = 3.

Ce sont des rachis portés par le même échantillon que la penne figurée en 1.

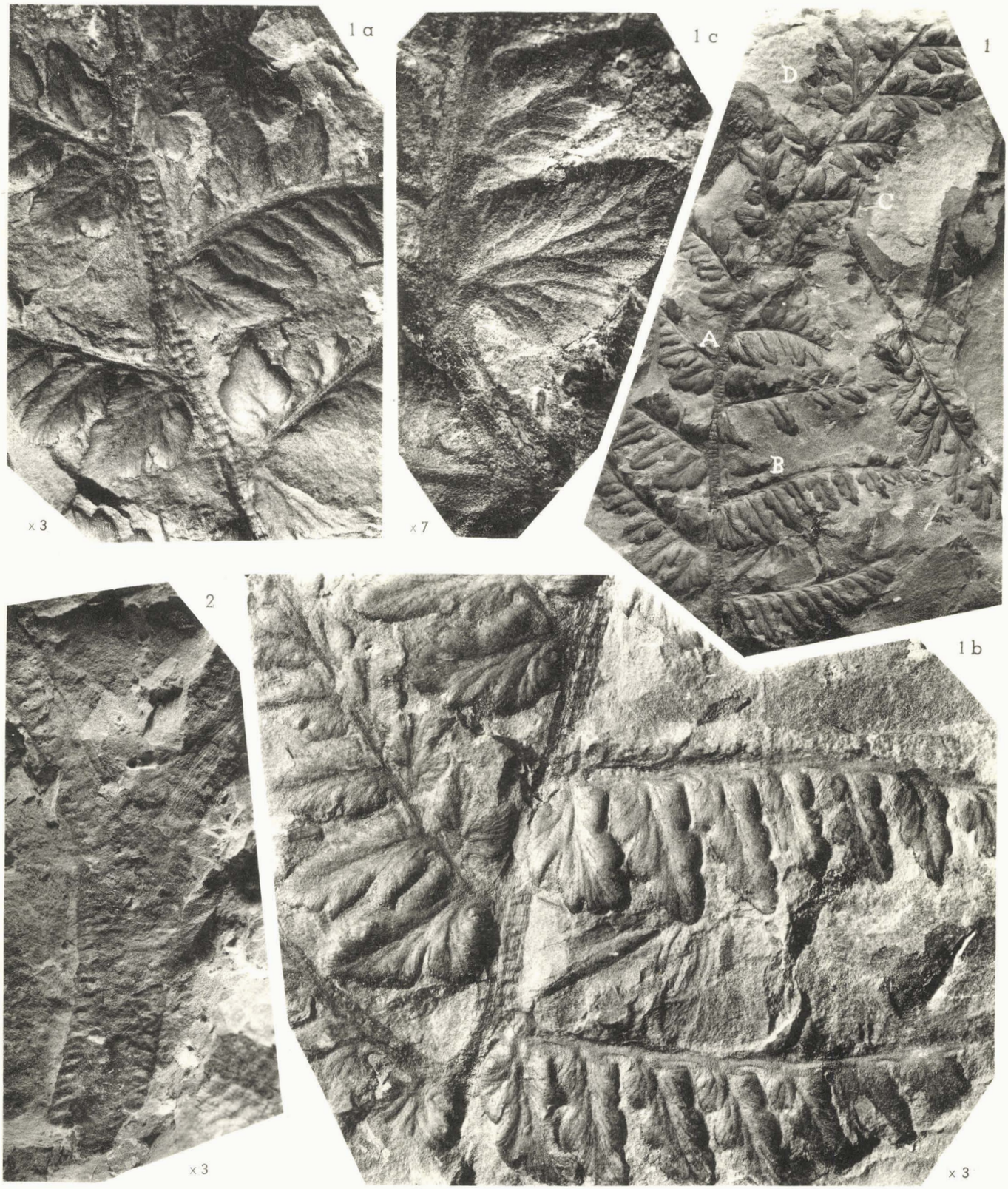
On distingue bien les grosses barres transversales.

ORIGINE : Aniche, Fosse Notre-Dame, Veine de Layens.

ASSISE : **Anzin,** sommet du faisceau de Meunière ou extrême base de Pouilleuse.

COLLECTION : *Musée houiller de Lille, n° 4.066.*

BU LILLE



Imp. rap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS JACQUOTI Zeiller

PLANCHE LXIX

MARIOPTERIS JACQUOTI ZEILLER

PLANCHE LXIX

MARIOPTERIS JACQUOTI ZEILLER

FIG. 1. — Partie D de la fig. 1, Pl. LXVIII. Gr. = 3.

Ici, il s'agit d'une partie sub-terminale de penne secondaire ; à un endroit où la pellicule charbonneuse a été enlevée, on voit bien la nervation qui apparaît comme très peu serrée. Les pinnules ont ici un aspect de fer de lance avec coins arrondis.

Elles sont attachées au rachis par une base rétrécie.

ORIGINE : Aniche, Fosse Notre-Dame, veine de Layens.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Meunière (sommet).

FIG. 2. — Petite extrémité de penne sans doute tertiaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

FIG. 2*a*. — Echantillon précédent grossi trois fois.

Ici, on retrouve encore cette forme en fer de lance des pinnules.

La nervation n'est pas distincte. Il y a une amorce de fouet.

ORIGINE : Aniche, Fosse Dechy, 1re passée au toît de la veine n° 3.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.064.

FIG. 3. — Fragment de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

B, partie représentée grossie fig. 3*b*, même planche.

FIG. 3*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.

Le limbe des pinnules est très réduit, sans doute est-il enroulé sur lui-même ? Les pinnules basilaires sont bifides. La nervation apparaît assez nettement.

ORIGINE : Bruay, Fosse n° 2 *bis*, Veine Saint-Jules.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Meunière.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.067.

FIG. 4. — Fragment de penne sans doute tertiaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

C, partie représentée grossie fig. 4*c*, même planche.

FIG. 4*c*. — Partie C de la figure précédente. Gr. = 3.

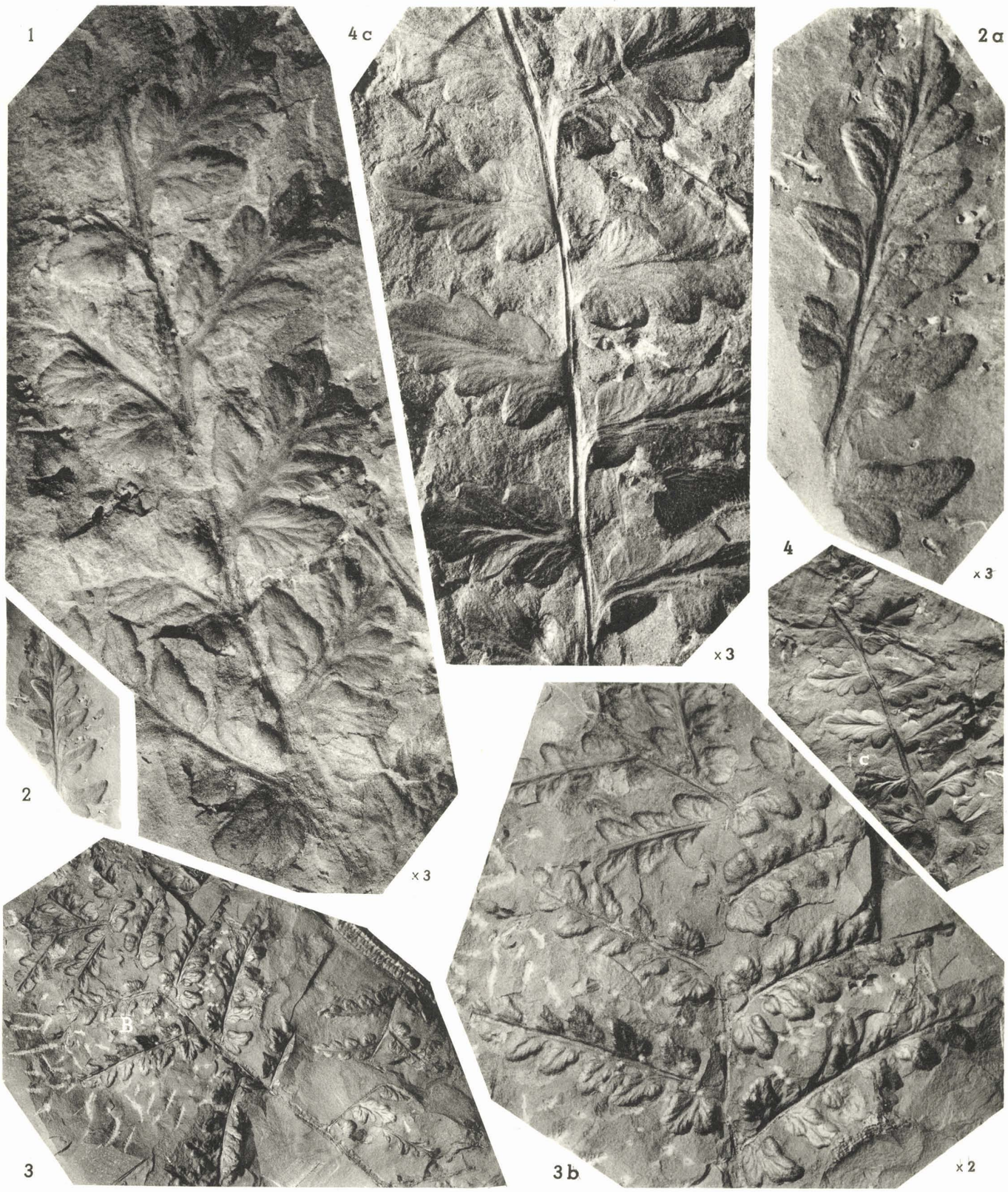
Le limbe des pinnules est ici assez opulent. La nervation est peu visible.

ORIGINE : Aniche Fosse Dechy, 1re passée au toît de la veine n° 3.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.065.

BU
MINES



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS JACQUOTI Zeiller

PLANCHE LXX

MARIOPTERIS NOBILIS ACHEPOHL

PLANCHE LXX

MARIOPTERIS NOBILIS Achepohl

Fig. 1. — Deux pennes tertiaires consécutives. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.

Fig. 1*a*. — Partie A de la fig. 1. Gr. = 3.

Pennes quaternaires consécutives. Les pinnules sont peu développées, en général distantes les unes des autres et à bords entiers. La pinnule basilaire est bifide. La pinnule terminale est large et forte. La nervation est bien visible.

Fig. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie terminale de la penne tertiaire portant les pennes quaternaires précédentes. Les pinnules se sont soudées progressivement. Les pennes quaternaires deviennent des pinnules de même ordre.

Origine : Liévin, Fosse, n° 6, Veine Omérine, bowette n° 10.

ASSISE : **Bruay,** base du faisceau d'Ernestine.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.056.

Fig. 2. — Extrémités de pennes probablement secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

Fig. 2*c*. — Partie C de la figure précédente. Gr. = 3.

Base de la penne secondaire de gauche. On voit le rachis R_2 donnant naissance au rachis R_3 portant la section feuillée. Tous deux sont couverts de fines stries longitudinales coupées de barres transversales courtes mais assez serrées.

La penne basilaire n'est pas entière mais on peut voir sa pinnule inférieure très développée et bifide.

Origine : Liévin.

ASSISE : Pas d'assise exacte.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.059.

Fig. 3. — Extrémité de penne sans doute tertiaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face inférieure.

On distingue très bien la nervation.

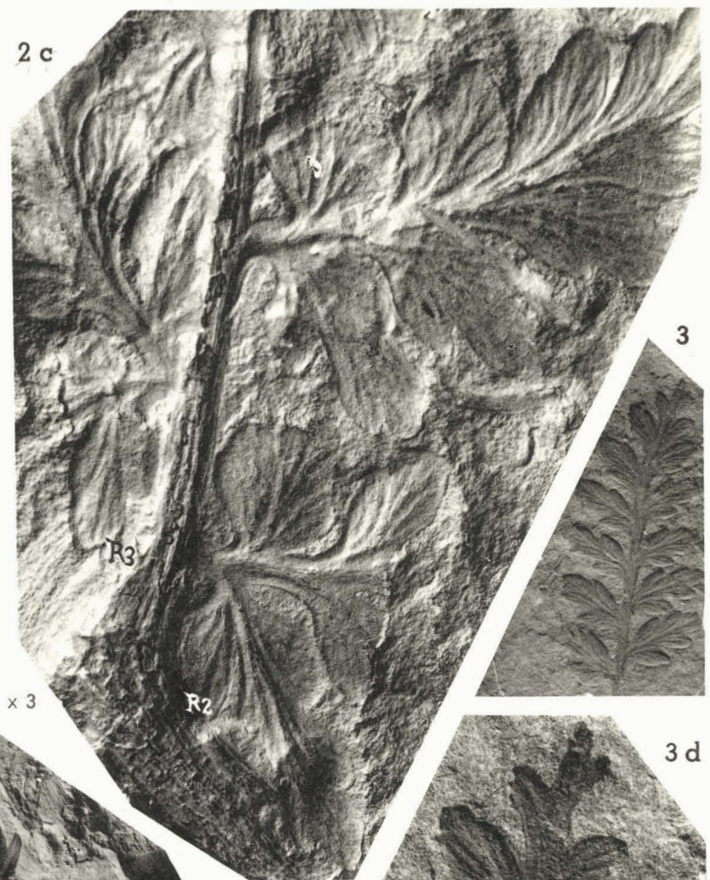
Fig. 3*d*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.

Les pinnules sont fortement lobées, elles sont attachées au rachis par une base étranglée. La nervation est bien visible : nervure principale forte, nervures secondaires obliques et peu serrées.

Origine : Anzin, Fosse Cuvinot, Veine n° 17.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.058.



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NOBILIS Achepohl

forme typique

PLANCHE LXXI

MARIOPTERIS NOBILIS Achepohl

PLANCHE LXXI

MARIOPTERIS NOBILIS ACHEPOHL

FIG. 1. — Deux pennes secondaires. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Ces deux pennes appartiennent vraisemblablement à la même fronde quadripartite ; sans doute est-ce en B la penne secondaire externe et en C la penne secondaire interne car elle est plus développée. Etant donnée la présence de fouets, on peut dire en outre qu'il s'agit d'une fronde située en une région haute de la tige.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1*c*, même planche.
D, partie représentée grossie fig. 4, planche LXXII.

FIG. 1*a*. — Partie A de l'échantillon précédent. Gr. = 3.

Fragment d'une penne tertiaire située assez bas. Les pinnules sont bien individualisées, sphénoptéroïdes, à base rétrécie. La nervation est bien visible : nervure principale large et faisceau de nervures secondaires fortement obliques.

FIG. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Partie presque terminale de la penne secondaire externe. A la base de l'échantillon, les pinnules sont très espacées les unes des autres. Les pennes tertiaires, par réduction du limbe et soudure des pinnules, se transforment en pinnules d'ordre 3. Il y a quelques amorces de fouets.

FIG. 1*c*. — Partie C de la fig. 1. Gr. = 3.

Extrémité de la penne secondaire interne. Le limbe des pinnules est réduit, il n'y a plus de denticulations. La pinnule terminale de chaque penne tertiaire est transformée en fouet long et étroit. La penne secondaire est également terminée par une expansion filiforme longue.

FIG. 2. — Contre empreinte d'une partie de la figure 1, même planche. Gr. = 3.

Négatif de la face inférieure.

Cette figure montre nettement la nervation. Les rachis quaternaires portent aussi de fines barres transversales espacées. Les pinnules basilaires sont nettement bifides.

ORIGINE : Liévin, Fosse n° 6, Veine Omérine, bowette n° 10.

ASSISE : **Bruay,** base du faisceau d'Ernestine.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.057.

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NOBILIS Achepohl

PLANCHE LXXII

MARIOPTERIS NOBILIS ACHEPOHL

PLANCHE LXXII

MARIOPTERIS NOBILIS ACHEPOHL

FIG. 1. — Pennes éparses. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

Cette figure montre particulièrement bien la nervation de *M. nobilis*.

FIG. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 7.

Il s'agit ici d'une pinnule située assez haut sur le rachis et qui a perdu son caractère sphénoptéridien ; elle est cependant rétrécie à sa base.

On distingue très bien la nervation. Il n'y a pour ainsi dire pas de nervure principale. Les nervures secondaires sont obliques sur le rachis, rapidement dichotomes et elles arrivent obliquement sur le bord libre du limbe qui semble denticulé sans doute à cause des nervures plus résistantes à la fossilation.

FIG. 2. — Extrémité de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

Les pennes sont fortement obliques sur le rachis. La nervation est peu visible.

B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 2*c*, même planche.

FIG. 2*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.

Ce grossissement montre mieux la forme des pinnules de cette espèce. Mais on voit peu leur nervation. Les pinnules basilaires sont bilobées.

FIG. 2*c*. — Partie C de l'échantillon figuré en 2. Gr. = 3.

Ce fragment de penne secondaire est situé plus bas que le précédent. Les pinnules ici sont nettement sphénoptéroïdes. Les pinnules basilaires sont rondes et bilobées. Les rachis quaternaires ne portent que des côtes longitudinales tandis que les rachis tertiaires portent en outre des barres transversales espacées.

FIG. 3. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

ORIGINE : Lens, Fosse n° 1, 4me passée sous Hyacinthe, bowette 127 à 230 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau d'Ernestine.

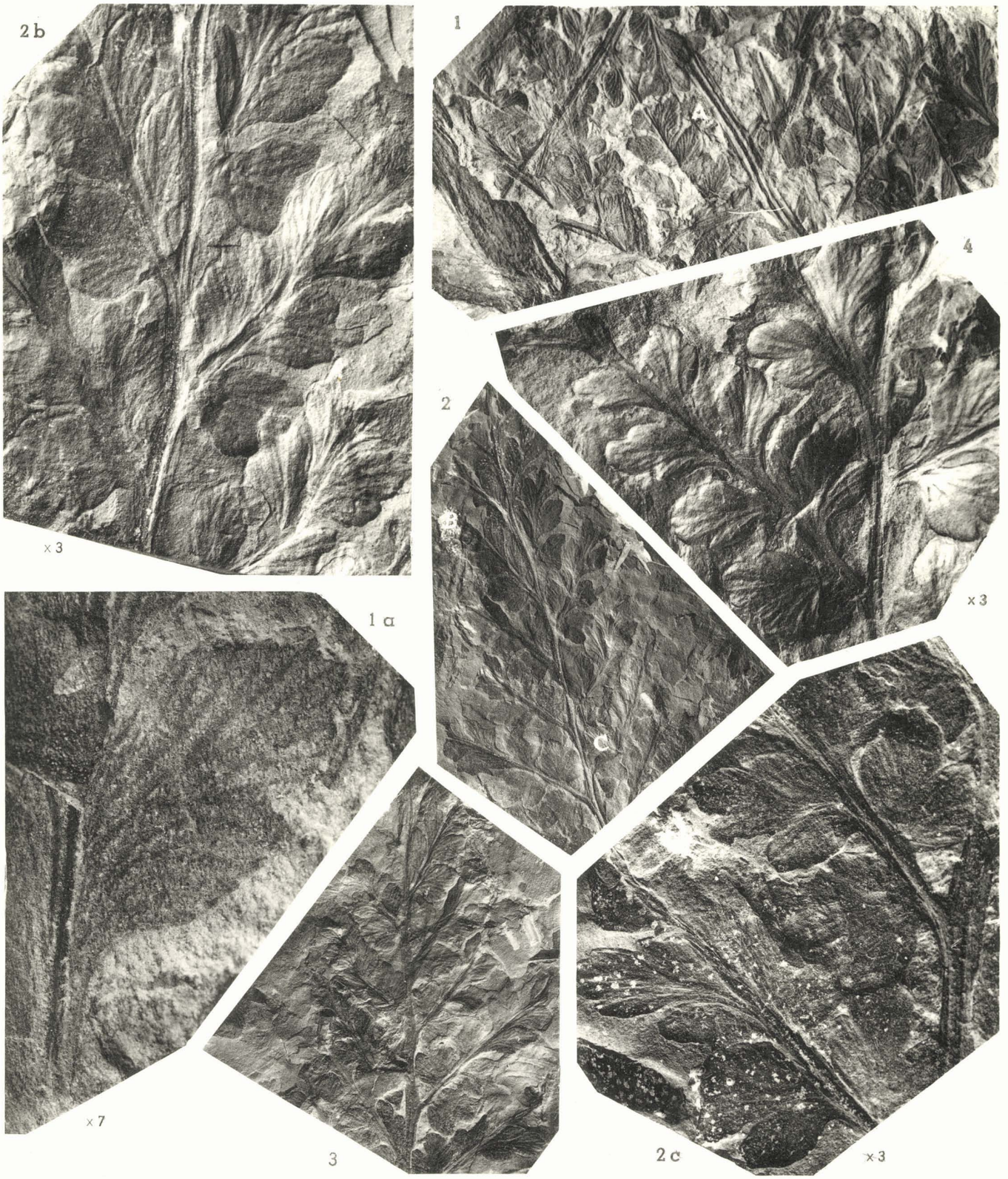
COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.055 (fig. 1), 4.015 (fig. 2) et 4.015 *bis* (fig. 3).

FIG. 4. — Partie D de la fig. 1, Pl. LXXI. Gr. = 3.

Penne tertiaire de partie moyenne de penne secondaire. Les pinnules ne sont pas tout à fait libres entr'elles. Leur bord inférieur est fortement décurrent.

ORIGINE : Liévin, Fosse n° 6, Veine Omérine, bowette n° 10.

ASSISE : **Bruay,** base du faisceau d'Ernestine.



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS NOBILIS Achepohl

PLANCHE LXXIII

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

PLANCHE LXXIII

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

Fig. 1. — Fronde quadripartite presque intacte. Grandeur naturelle.

Positif de la face inférieure.

La division du rachis R_1 en deux rachis R_2 est tout à fait particulière puisque les deux rachis R_2 sont en prolongement l'un de l'autre et perpendiculaires à R_1. D'ailleurs, les rachis R_3 auraient également tendance à être en prolongement l'un de l'autre et perpendiculaires aux R_2.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
B, partie représentée grossie fig. 1*b*, même planche.
C, partie représentée grossie fig. 1, planche LXXIV.
D, partie représentée grossie fig. 2, planche LXXIV.
E, partie représentée grossie fig. 1, planche LXXV.
F, partie représentée grossie fig. 2, planche LXXV.
G, partie représentée grossie fig. 3, planche LXXV.

Fig. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Base de pennes tertiaires montrant les pinnules basilaires qui sont assez peu bifides, plus petites et plus rondes que les autres.

Fig. 1*b*. — Partie B de la fig. 1. Gr. = 3.

Extrémité de penne secondaire. Les pinnules d'ordre 4 se sont soudées pour donner des pennes à bords ondulés (= pinnules d'ordre 3) dont les bords peu à peu deviennent entiers. La taille de ces pinnules diminue progressivement. La pinnule terminale est très petite mais large.

Origine : Marles, Fosse n° 4, Veine Saint-Louis, bowette à 460 m.

Assise : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.042.

BU MLE

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

forme typique

PLANCHE LXXIV

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

PLANCHE LXXIV

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

FIG. 1. — Partie C de la fig. 1, Pl. LXXIII. Gr. = 3.

Il s'agit ici du fragment central de la fronde quadripartite.

Le rachis R_1 est peu visible, caché par des pennes tertiaires. Perpendiculairement à lui, les deux rachis R_2 et presque parallèlement à R_1, les quatre rachis R_3. Ces rachis sont très finement cannelés longitudinalement et ne portent pas de barres transversales.

Les quatre pennes tertiaires basilaires situées près de la division de R_1 en deux R_2 sont ici presque entièrement visibles. Elles sont presque aussi développées que les suivantes, en particulier les plus externes situées en-dessous des rachis R_2. Celles situées au-dessus ont leurs pinnules basilaires développées en petites pennes d'ordre supérieur. On distingue aussi sur cette figure les pennes basilaires intérieures aux pennes secondaires, en particulier celles de gauche. Ici la penne basilaire inférieure est bien différente des autres : petite et nettement bifide.

FIG. 2. — Partie D de la fig. 1, Pl. LXXIII. Gr. = 3.

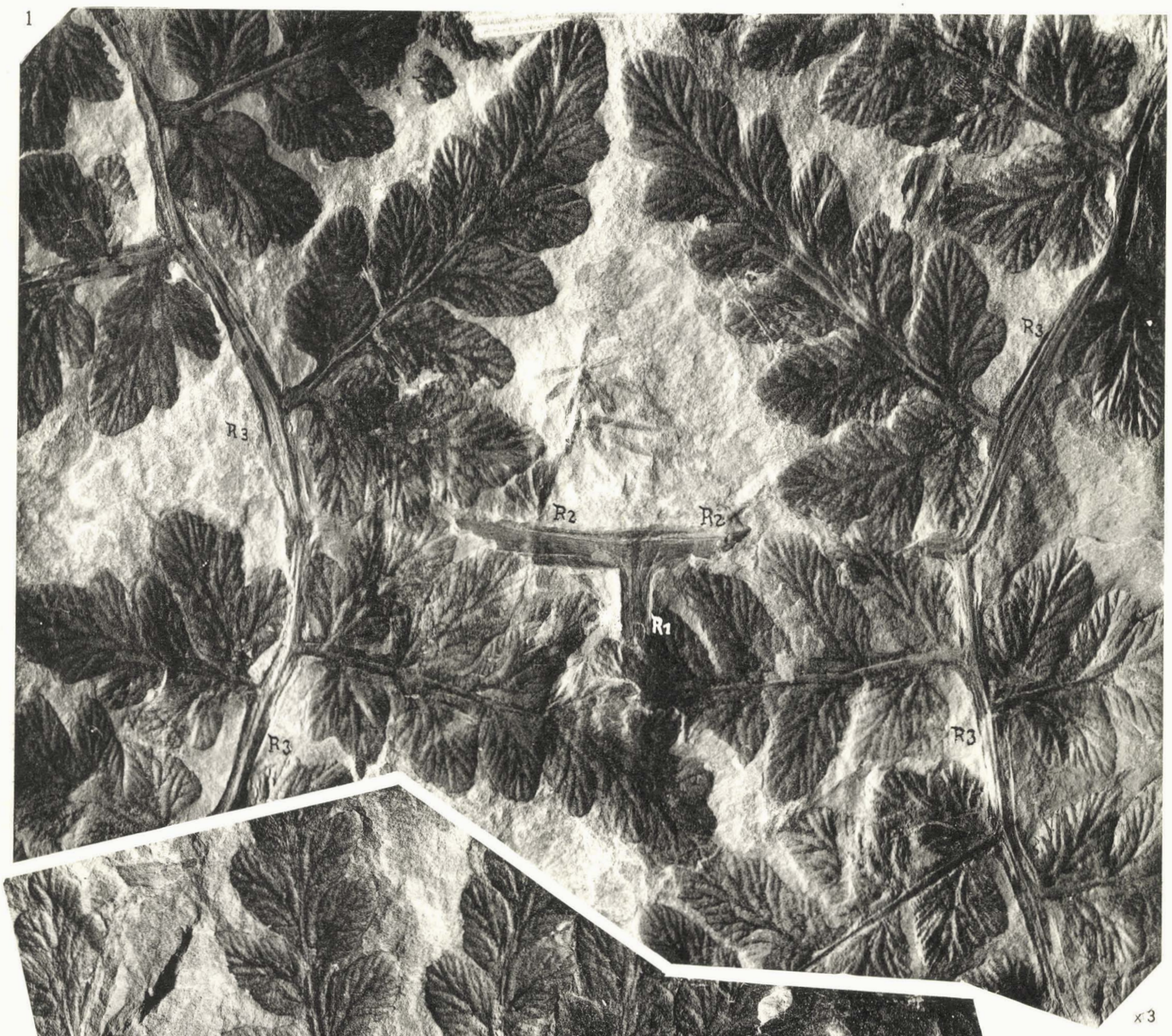
C'est une partie presque terminale de la penne secondaire externe gauche. Les pinnules sont d'abord séparées puis elles se soudent progressivement. On note ici la dissymétrie de la penne secondaire : les pennes dirigées vers le bas (haut de la figure) étant plus grandes que celles dirigées vers le haut (bas de la figure).

ORIGINE : Marles, Fosse n° 4, Veine Saint-Louis, bowette à 460 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

BU
LILLE

1



x 3

2

x 3

Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

PLANCHE LXXV

MARIOPTERIS LATIFOLIA ZEILLER

PLANCHE LXXV

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

Fig. 1. — Partie E de l'échantillon figuré en 1, Pl. LXXIII. Gr. = 3.

Deux pennes tertiaires consécutives de la penne secondaire interne droite. La dissymétrie est nette, les pinnules situées vers le bas sont plus longues et plus obliques que les autres. Les pinnules basilaires sont bifides. Toutes ces pinnules ont tendance à se contracter vers la base.

La nervation est assez bien visible : nervure principale à peine plus forte que les autres qui donne naissance à des nervures obliques plusieurs fois dichotomes.

Fig. 2. — Partie F de l'échantillon figuré en 1, Pl. LXXIII. Gr. = 3.

Pennes tertiaires consécutives de la penne intérieure gauche. Les pinnules se soudent rapidement. La nervation est nette.

Fig. 3. — Partie G de l'échantillon figuré en 1, Pl. LXXIII. Gr. = 3.

Pennes tertiaires externes de la penne secondaire interne gauche. Les bords des pinnules sont ondulés.

Origine : Marles, Fosse n° 4, Veine Saint-Louis, bowette à 460 m.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

BU LILLE

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE LXXVI

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

PLANCHE LXXVI

MARIOPTERIS LATIFOLIA ZEILLER

FIG. 1. — Fragment de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
L'échantillon est vernissé et il est bien difficile de distinguer la forme exacte des pinnules ; néanmoins, l'extrémité de l'une de ces deux pennes tertiaires (celle de droite) montre bien la nervation.
A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.

FIG. 1*a*. — Partie de la figure précédente. Gr. = 7.
Ici la nervation est nette : nervure principale assez peu développée de laquelle se détache obliquement un faisceau de nervures obliques peu serrées et dichotomes. Les nervures, de consistance plus forte, font saillie hors du limbe (en *a* par exemple) ; les pinnules se contractent à la base.
ORIGINE : Liévin, sans origine exacte.
ASSISE : ?
COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.009.

FIG. 2. — Partie presque terminale de penne secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.
B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.

FIG. 2*b*. — Penne tertiaire B de la figure précédente. Gr. = 3.
La nervation est ici très nette : les nervures sont fines, peu serrées, très obliques. Les pinnules sont très finement denticulées : à une nervure correspond une dent.
ORIGINE : Bruay, Fosse n° 5 *bis*, 20me veine.
ASSISE : **Bruay**, faisceau d'Ernestine.
COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.043.

FIG. 3.— Pennes tertiaires. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.
C, partie représentée grossie fig. 3*c*, même planche.

FIG. 3*c*. — Penne C de la figure précédente. Gr. = 3.
Cette penne tertiaire montre bien la forme des pinnules de *M. latifolia*. Les pinnules basilaires sont bifides et plus arrondies que les autres. Toutes sont contractées à la base.
ORIGINE : Dourges, Fosse n° 4.
ASSISE : **Bruay**, faisceau ?
COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.041.

FIG. 4. — Fronde quadripartite encore fixée sur la tige. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.
La tige T très grêle est finement striée longitudinalement mais ne porte pas de barres transversales ; il s'en détache un rachis R_1 relativement long, divisé en deux rachis R_2 nus portant les quatre pennes secondaires. L'architecture de cette fronde est tout à fait semblable à celle de la fronde figurée en 1, Pl. LXXIII.
ORIGINE : Marles, Fosse n° 4, Veine Saint-Louis.
ASSISE : **Bruay**, faisceau de Six-Sillons.
COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.040.

ULLE

MARIOPTERIS LATIFOLIA Zeiller

Imp. Pap. Moselle - Paris

PLANCHE LXXVII

MARIOPTERIS ANDRAEANA Roehl

PLANCHE LXXVII

MARIOPTERIS ANDRAEANA Roehl

FIG. 1. — Petit fragment de penne. Grandeur naturelle.
Négatif de la face inférieure.

FIG. 1*a*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.
Cette figure montre quelques fragments de pennes sans doute tertiaires. Les pinnules sont de type sphénoptéroïde, leur base est très contractée. Elles sont finement denticulées ; leur limbe semble ici fortement fripé et la nervation est par suite masquée.

ORIGINE : Aniche, Fosse Dechy, passée entre la veine n° 1 et la veine Saint-Nicolas.

ASSISE : **Anzin,** faisceau de Pouilleuse.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.315.

FIG. 2. — Petite extrémité de penne. Grandeur naturelle.
Positif de la face supérieure.

FIG. 2*b*. — Echantillon précédent. Gr. = 3.
Ce grossissement montre la forme des pinnules aux extrémités des pennes. Leur limbe est finement denticulé. Le rachis porte une forte côte longitudinale. La nervation n'est pas visible, on distingue à peine la nervure principale.

FIG. 3. — Fragment de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.
Négatif de la face supérieure.
C, partie représentée grossie fig. 3*c*, même planche.

FIG. 3*c*. — Partie C de l'échantillon précédent. Gr. = 3.
Deux pennes tertiaires presque intactes. Les pinnules sont fortement éloignées les unes des autres, attachées au rachis par une base contractée et très finement denticulées. La nervation est assez peu visible, on distingue seulement la nervure principale.
Le rachis porte une cannelure profonde (sans doute la marque du faisceau libero-ligneux ?).
D, partie représentée grossie fig. 3*d*, même planche.

FIG. 3*d*. — Partie D de la figure précédente. Gr. = 7.
On distingue bien la forme des pinnules finement denticulées.

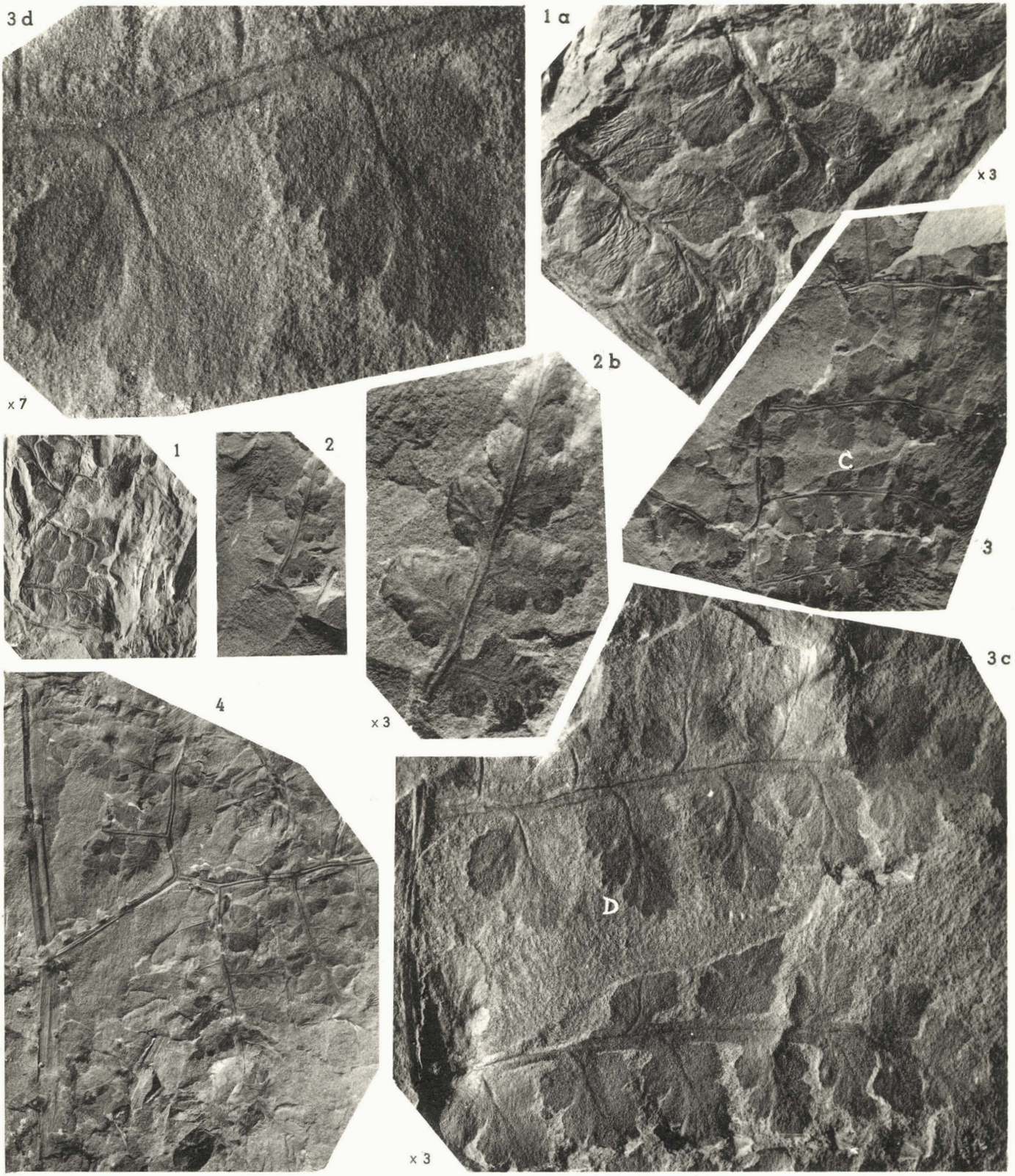
FIG. 4. — Fronde quadripartite. Grandeur naturelle.
Négatif de la face supérieure.
Cette petite fronde est encore attachée sur la tige. Elle est peu quadripartite et pourrait être considérée comme bipartite du fait du moindre développement des pennes secondaires externes.
La tige et les rachis sont tous finement striés longitudinalement. Il n'y a pas de barres transversales.

ORIGINE : Escarpelle, siège n° 7, bowette nord 267, Veine à 2.148.

ASSISE : **Bruay,** faisceau de Six-Sillons.

COLLECTION : Musée houiller de Lille, n° 4.316 (fig. 2), 4.317 (fig. 3), 4.318 (fig. 4).

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ANDRÆANA Rœhl

PPN089321162

PLANCHE LXXVIII

MARIOPTERIS ROUSSINI P. Bertrand, manu scriptum

PLANCHE LXXVIII

MARIOPTERIS ROUSSINI P. Bertrand, manu scriptum

Fig. 1. — Fragment de fronde quadripartite. Grandeur naturelle.

Négatif de la face supérieure.

A, partie représentée grossie fig. 1*a*, même planche.
R_1, rachis primaire.
R_2, rachis secondaires.
R_3, rachis tertiaires.

Le rachis R_1 est très long et brisé en A ; il porte de très fortes barres transversales et peu de stries longitudinales fines. Les rachis R_2 et R_3 ont également des stries transversales. Les pinnules sont d'ordre 4 ; elles sont sphénoptéroïdes, attachées au rachis par une base rétrécie en forme de coin. Les nervures sont peu visibles, elles sont très obliques et très fines.

Fig. 1*a*. — Partie A de la figure précédente. Gr. = 3.

Cette figure montre bien le rachis R_1 brisé, se divisant en deux rachis R_2 qui donnent chacun naissance à deux R_3, dont trois seulement sont visibles. Les barres transversales sont très fortes.

Fig. 2. — Fragment de penne sans doute secondaire. Grandeur naturelle.

Positif de la face supérieure.

Cette figure montre mieux les pennes de *M. Roussini* que la précédente chez laquelle elles étaient trop fragmentaires. Les pinnules sont petites et très découpées, carrées aux extrémités.

B, partie représentée grossie fig. 2*b*, même planche.

Fig. 2*b*. — Partie B de la figure précédente. Gr. = 3.

La nervation est ici mieux visible. La nervure principale est forte. Il s'en détache des nervures secondaires très obliques mais peu serrées.

Le rachis porte des barres transversales et de fines stries longitudinales.

Le limbe de ce *Mariopteris* a beaucoup d'analogies avec celui des *Sphenopteris* (*Diplotmema*) du groupe *striata*.

Fig. 3. — Fragment de rachis. Gr. = 3.

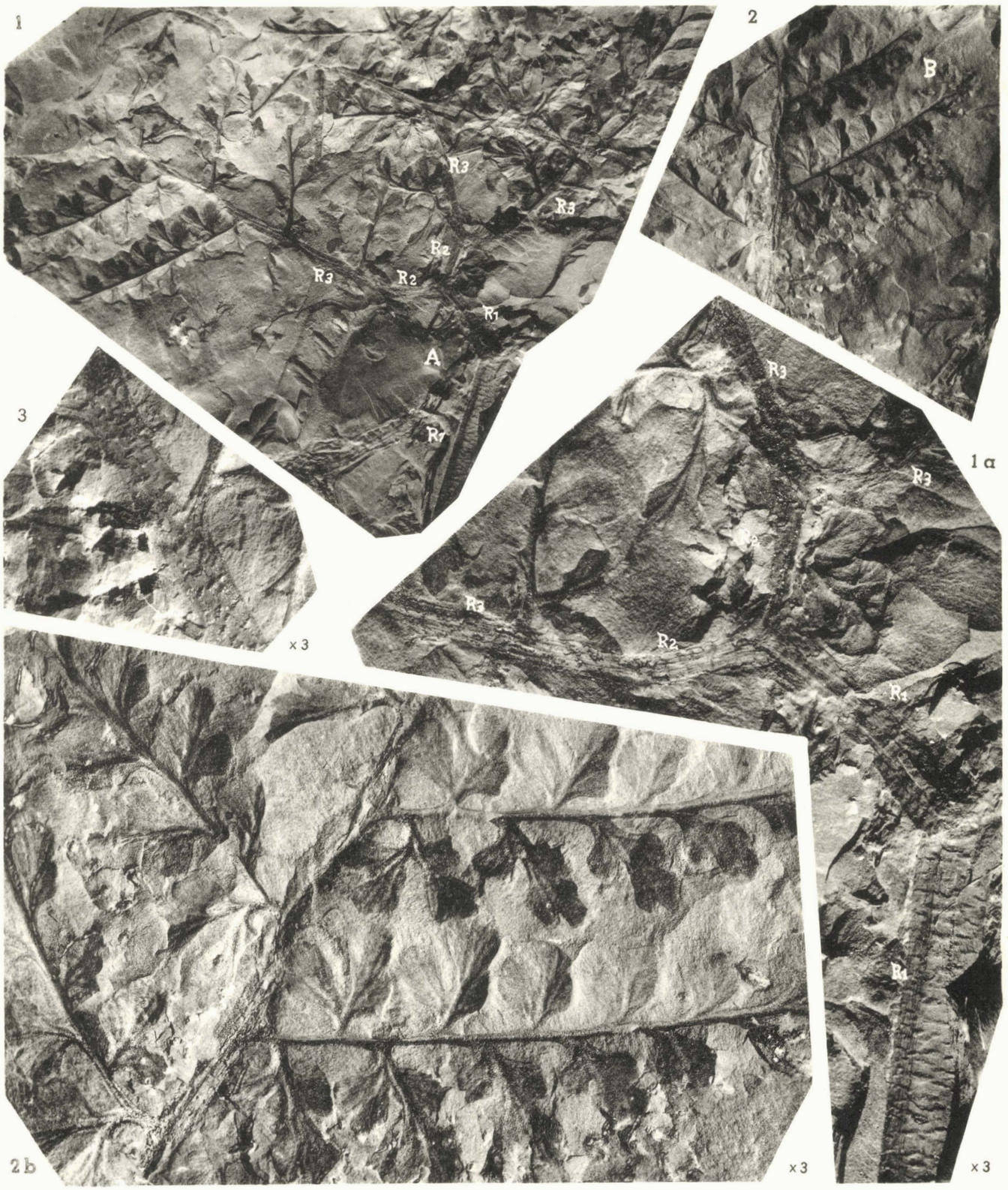
Ce petit fragment de rachis tertiaire est porté par le même échantillon que les pennes précédentes mais il n'est pas figuré en grandeur naturelle. Il est barré transversalement.

Origine : Aniche, Fosse Dechy, Veine n° 3.

ASSISE : **Anzin**, faisceau de Pouilleuse.

Collection : Musée houiller de Lille, n° 4.324 et 4.325.

BU LILLE



Imp. Pap. Moselle - Paris

MARIOPTERIS ROUSSINI Bertrand (manu scriptum)

I M P R I M E R I E
DOURIEZ - BATAILLE
5, R. Jacquemars-Giélée
—— LILLE ——

4e trimestre 1953
Dépôt légal no 86

BIBLIOTHÈQUE INTERUNIVERSITAIRE
SECTION DE SCIENCES
LILLE