

P 394

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE
DE L'INDOCHINE

VOLUME I

FASCICULE I

SUR QUELQUES VÉGÉTAUX FOSSILES
DU TONKIN

PAR

Fernand PELOURDE

*Docteur ès-sciences,
Préparateur au Muséum de Paris.*



HANOI-HAIPHONG

IMPRIMERIE D'EXTRÊME-ORIENT

1913



R. 185

UNIVERSITÉ DE PARIS
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE



* Viale
2015



* Viale,
2015

PPN 180640313

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE

DE L'INDOCHINE

VOLUME I

FASCICULE I

SUR QUELQUES VÉGÉTAUX FOSSILES

DU TONKIN

PAR

Fernand PELOURDE

*Docteur ès-sciences,
Préparateur au Muséum de Paris.*



P394 (1-1)

HANOI-HAIPHONG
IMPRIMERIE D'EXTRÊME-ORIENT
1913



UNIVERSITÉ DE PARIS
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE

R.185

UNIVERSITÉ DE PARIS
GÉOLOGIE



*Male
2015

SUR QUELQUES VÉGÉTAUX FOSSILES

DU TONKIN

par Fernand PELOURDE

Au cours d'une récente mission en Extrême-Orient, M. le professeur LECOMTE a obtenu de M. GOLLION, directeur des mines de Hongay (Tonkin), pour les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, un certain nombre d'échantillons de plantes fossiles dont il a bien voulu me confier l'étude. Ces échantillons proviennent des couches inférieures de la mine Hatou, laquelle fait partie du bassin rhétien de Hongay. On sait que les faisceaux charbonneux de ce bassin se répartissent dans deux systèmes, celui de Nagotna et celui de Hatou, ce dernier paraissant être le plus ancien⁽¹⁾.

Deux des espèces que j'ai déterminées, et dont j'ai donné dernièrement une brève description⁽²⁾, n'avaient encore été signalées par aucun auteur. Tandis que les autres, au nombre de 7, dont la liste suit, ont déjà été indiquées par M. ZEILLER⁽³⁾ dans la région de Hongay, tant dans le système de Hatou que dans celui de Nagotna, et en particulier dans la mine Hatou :

Fougères.	Pécoptéridées } (Osmondacées ?)	} <i>Cladophlebis (Todea) Roesserti</i> PRESL, sp. ; } <i>Cladophlebis nebbensis</i> BRONGNT., sp. ;
	} Dictyoptéridées } (Diptéridinées) }	} <i>Dictyophyllum Nathorsti</i> ZEILLER ; } <i>Clathropteris platyphylla</i> GOEPPERT, sp. ;

(1) GUILHAUMAT, *op. cit.* in ZEILLER, *Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin* (Etudes des gîtes minéraux de la France : colonies françaises, 1903), p. 4.

(2) F. PELOURDE, *Note préliminaire sur deux espèces nouvelles de Dictyophyllum du Tonkin* (Bull. Mus. hist. nat. Paris, 1912, n° 4).

(3) ZEILLER, *loc. cit.*

Les deux espèces inédites auxquelles je viens de faire allusion appartiennent au genre *Dictyophyllum* LINDLEY et HUTTON ; chacune d'elles est représentée par un échantillon unique. Je suis heureux de les dédier à M. GOLLION, directeur des mines de Hongay, et à M. VIEILLARD, inspecteur de l'Agriculture au Tonkin.

Dictyophyllum Gollioni, nov. sp.

La fronde que je désigne sous le nom de *Dict. Gollioni* (Pl. I, fig. 1) est conservée sur une plaque de grès rougeâtre, comme celle du *Dict. Vieillardii*, dont il sera question tout à l'heure, et visible par sa face supérieure, ce qui suffit à expliquer que je n'aie pas observé de sporanges à sa surface. Je n'ai pas remarqué non plus la moindre trace de son pétiole : comme chez presque toutes les autres *Diptéridinées* mésozoïques (1), cet organe formait très vraisemblablement un certain angle avec le plan des pennes.

Celles-ci, au nombre de 12, sont toutes présentes, mais dépourvues de leurs extrémités supérieures sur une longueur variable. Je les désignerai dans la suite par autant de numéros, en commençant par la droite et en poursuivant ensuite leur énumération dans un sens inverse de celui parcouru par les aiguilles d'une montre.

J'ai pu observer leurs extrémités proximales ultimes en enlevant minutieusement les éléments minéraux qui remplissaient la dépression au fond de laquelle ces extrémités s'insèrent sur les deux ramifications terminales du pétiole. Ces dernières sont très courtes (Pl. I, fig. 2), comme chez diverses autres formes de la même famille, telles que le *Dictyophyllum spectabile* NATHORST ou le *Thaumatopteris Münsteri* GOEPPERT, et non pas notablement allongées, comme c'est le cas chez les *Dictyophyllum exile* BRAUNS, sp., *Nathorsti* ZEILLER, et surtout chez le *Camptopteris spiralis* NATHORST, par exemple. Elles mesurent environ un demi-centimètre d'épaisseur et sont recourbées l'une vers l'autre, dans un plan coïncidant sensiblement avec celui des pennes, de manière à figurer à peu près une demi-circonférence, dont le diamètre dépasse un centimètre. Elles se comportent donc d'une manière analogue à celles que M. NATHORST a signalées chez son *Thaumatopteris Schenki* (2).

(1) Cf. NATHORST, Ueber *Dictyophyllum* und *Camptopteris spiralis* (Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 41, n° 5, 1905, p. 18).

(2) NATHORST, Ueber *Thaumatopteris Schenki* Nath. (Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 42, N° 3, 1906, p. 4).

Ce mode de ramification a été comparé à celui des frondes du *Matonia pectinata* R. BR. (1), que DIELS a considéré comme résultant d'une série de dichotomies successives, dans chacune desquelles la branche interne se trouve rejetée latéralement et s'allonge beaucoup, pour devenir une penne feuillée, tandis que la branche externe, qui demeure courte et s'épaissit notablement plus que l'autre, représente l'axe d'une nouvelle dichotomie. Les diverses branches externes finissent par être toutes situées à la suite les unes des autres, sur une ligne continue représentant un sympode (2).

Dans la fronde de *Dict. Gollioni* que je suis en train de décrire, la penne n° 2 a l'air de continuer directement le rachis secondaire de droite, tandis que la penne n° 1 semble être insérée du côté inférieur du même rachis. Ce caractère, qui apparaît moins nettement du côté gauche, pour des raisons accidentelles, sans doute, se retrouve toujours chez le *Matonia pectinata*, aux deux extrémités latérales des frondes.

Mais, dans 4 feuilles de cette dernière espèce que j'ai pu examiner en détails, j'ai constaté la présence d'une penne médiane située exactement dans le prolongement du pétiole, alors que chez les *Dipteris* actuels, la fronde est nettement subdivisée d'une manière dichotome en deux portions latérales équivalentes, au point de jonction desquelles s'arrête le pétiole. En outre, dans chacune d'elles, le nombre total des pennes (17, 21, 23, 27) était impair, si bien que ces dernières se trouvaient réparties en nombre égal de chaque côté de l'axe constitué par le pétiole et par la penne médiane qui lui fait suite. On ne saurait évidemment affirmer, d'après l'examen d'aussi peu d'échantillons, qu'il en soit toujours ainsi ; mais il est indéniable que l'existence d'une penne insérée dans l'angle même de la fourche résultant de la subdivision du pétiole constitue, si elle est constante, une différence extrêmement intéressante entre le *Matonia pectinata* et les *Dipteris*.

Il serait très curieux à cet égard de savoir si les frondes des *Diptéridinées* mésozoïques étaient construites comme celles des *Dipteris* actuels ou bien comme celles du *Matonia pectinata*, et en particulier si le fait que celle du *Dict. Gollioni* possède un nombre pair de pennes est en rapport avec un mode de ramification réellement dichotome. Chez les *Dictyophyllum exile* BRAUNS, sp., *Nilssoni* BRONGNT., sp., et aussi

(1) NATHORST, Ueber *Dictyophyllum*... (loc. cit.), p. 9.

(2) DIELS, in ENGLER und PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*..., 1 Theil, Abteilung 4, 1902, p. 344.

*116
2015

chez le *Camptopteris spiralis* NATHORST⁽¹⁾, il apparaît très nettement que le pétiole n'est prolongé par aucune penne dans l'angle formé par ses deux ramifications terminales. Malheureusement les autres spécimens de *Diptéridinées* et de *Matoniacées* connus à l'état fossile ne permettent de tirer aucune conclusion définitive au point de vue qui nous occupe : jusqu'à plus ample informé, la question que je viens de discuter, et sur laquelle je me propose de revenir par ailleurs, reste donc ouverte.

Quoi qu'il en soit, la fronde du *Dict. Gollioni* se trouve subdivisée beaucoup plus profondément que celles des *Dipteris*, chez lesquels les deux moitiés du limbe sont plus ou moins découpées en lanières, dentées ou non, mais jamais véritablement pinnées ; elle se ramifie en pennes bien distinctes, comme celles des autres espèces du même genre.

Ces pennes, plus ou moins longuement dépourvues de leurs extrémités distales, ne sont pas séparées les unes des autres jusqu'à leur base, comme celles du *Dictyophyllum exile* BRAUNS, sp., mais soudées les unes aux autres dans leur partie inférieure, sur une longueur de 10 ou 15 millimètres, par une bande de limbe analogue à celle qui a été signalée chez les *Dictyophyllum acutilobum* SCHENK et *Nathorsti* ZEILLER. Cette bande, interrompue entre la 1^{re} et la 12^e penne, représente la plus grande partie de la surface d'un cône renversé, dont le sommet coïncide avec l'extrémité supérieure du pétiole.

Les pennes nos 1, 8, 9, 10, 11 et 12, dont la portion apparente a une longueur variant de 4 à 7^{c.m.}5, sont beaucoup moins bien conservées que les autres, parmi lesquelles les pennes nos 4, 5 et 6, mesurant respectivement 20, 19 et 14 c.m. de long, semblent presque complètes.

En tout cas, ces diverses pennes, dont les rachis mesurent de 1^{m.m.}5 à 2^{m.m.} d'épaisseur, sont pinnées très profondément, beaucoup plus que celles des *Dict. Nilsoni* BRONGNT., sp., *exile* BRAUNS, sp., *Nathorsti* ZEILLER, *japonicum* YOKOYAMA, *Kochibei* YOKOYAMA, par exemple ; à ce point de vue, elles rappellent celles du *Dictyophyllum Fuchsi* ZEILLER ou du *Thaumatopteris Schenki* NATH.

A partir du moment où elles sont libérées de la bande de limbe qui les réunit dans leur portion inférieure, elles montrent de chaque côté (Pl. I, fig. 1) un lobe assez peu proéminent, puis des pinnules de plus en plus allongées, à bords entiers, étalées presque perpendiculairement aux rachis qui les supportent, tantôt opposées, tantôt sub-opposées ou alternes,

(1) NATHORST, *Ueber Dictyophyllum und Camptopteris spiralis* (loc. cit.), fig. 1, 2, 3, 4 du texte ; pl. 2 ; pl. 3, fig. 7 ; pl. 5, fig. 1, 2, 3 ; pl. 6, fig. 26, 27.

soudées les unes aux autres à leur base sur une longueur moyenne de 2 à 3^{m.m.}, et séparées par d'étroits sinus aigus.

Les plus inférieures d'entre ces pinnules sont arrondies au sommet et mesurent seulement de 5 à 8^{m.m.} de long. Quant aux plus grandes, leur longueur peut dépasser 3^{c.m.}, et leur largeur 6 ou 7^{m.m.}, dans la région où elles deviennent distinctes les unes des autres ; de plus, elles sont longuement effilées dans leur région distale, et brusquement élargies dans leur partie basilaire, ce qui leur donne une forme très particulière et bien caractéristique.

La longueur des diverses pinnules n'augmente pas toujours d'une manière régulière, à partir de la base des pennes : on en observe fréquemment, en effet qui sont intercalées parmi d'autres, plus grandes qu'elles, comme cela a déjà été constaté par M. NATHORST dans une penne de *Dictyophyllum Nilssoni* BRONGNI., var. *intermedium* (1).

En outre, entre les deux formes extrêmes que je viens de signaler, j'ai observé à diverses reprises des termes de passage, représentés par certaines pinnules qui, au lieu d'être simplement arrondies au sommet, se trouvent prolongées par un léger appendice triangulaire. Cet appendice équivaut morphologiquement à l'extrémité distale d'une grande pinnule, tandis que l'extrémité proximale de celle-ci équivaut à une pinnule basilaire, arrondie au sommet.

Dans les diverses pinnules, la nervure principale apparaît très nettement ; mais c'est seulement dans quelques-unes d'entre elles qu'il m'a été donné d'observer des nervures secondaires, assez étalées, et anastomosées en mailles polygonales sensiblement isodiamétriques, à l'intérieur desquelles je n'ai pu reconnaître d'autres mailles plus petites, non plus que des nervilles libres (Pl. I, fig. 3).

Le *Dictyophyllum Gollioni* se distingue nettement de toutes les autres *Diptéridinées* mésozoïques par la forme de ses pinnules. On ne saurait notamment le confondre avec le *Thaumatopteris Münsteri* GOEPPERT, chez lequel les pinnules sont beaucoup plus éloignées les unes des autres, non plus qu'avec le *Thaumatopteris Schenki* NATHORST, dont les pinnules ont des bords légèrement crénelés. Il diffère également des *Dictyophyllum Fuchsi* ZEILLER, *Remauryi* ZEILLER et *Sarrani* ZEILLER, non seulement par la taille beaucoup plus faible de ses divers éléments et par la forme spéciale de ses pinnules, mais encore par un plus grand rappor-

(1) NATHORST, *Beiträge zur fossilen Flora Schwedens. Ueber einige rhätische Pflanzen von Palsjö in Schonen*, Stuttgart, 1878, pl. 4, fig. 6.

chement de ces dernières, entre lesquelles il ne saurait par suite exister de lobes intersticiels comparables à ceux qui caractérisent le *Dict. Remauryi*.

Dictyophyllum Vieillardii, nov. sp.

La deuxième espèce de *Dictyophyllum* que je me propose de décrire, sous le nom de *Dictyophyllum Vieillardii*, est représentée, comme la première, par un seul échantillon, dont la roche se trouve constituée par une sorte de grès schisteux rougeâtre et assez friable.

Sur l'une des faces de cet échantillon, j'ai observé (Pl. II, fig. 1) 11 pennes convergeant vers un même point à leur base, et aussi la partie inférieure, extrêmement courte, du rachis d'une 12^e penne. Il est infiniment probable que le pétiole, qui n'apparaît pas sur la face en question, se ramifiait, comme chez le *Dict. Gollioni*, en deux branches très peu allongées, sur lesquelles s'inséraient les pennes.

La 1^{re}, la 2^e et la 11^e d'entre ces dernières sont détachées des autres, mais la 1^{re} et la 2^e sont encore réunies entre elles. On constate que leurs rachis, comme ceux des pennes nos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, sont reliés les uns aux autres, sur une longueur d'environ 2^{c.m.} 5, par une bande de limbe, ainsi que cela avait lieu chez le *Dict. Gollioni*. Cette bande renferme un réseau de nervures dont les mailles principales sont très étirées dans le sens radial.

Toutes les pennes sont incomplètes à leur partie supérieure. Leurs portions conservées mesurent respectivement : 8^{c.m.} 5 (n^o 1), 12^{c.m.} (n^o 2), 9^{c.m.} (n^o 3), 19^{c.m.} 5 (n^o 4), 18^{c.m.} 5 (n^o 5), 18^{c.m.} (n^{os} 6 et 7), 15^{c.m.} 5 (n^o 8), 14^{c.m.} 5 (n^{os} 9 et 10) et 12^{c.m.} (n^o 11) de long.

Leurs pinnules, à bords entiers, très rapprochées les unes des autres, séparées par des sinus aigus, et coalescentes à leur base sur une longueur de 6 à 7^{m.m.}, sont le plus souvent opposées, mais quelquefois légèrement alternes. Les plus inférieures, très courtes, et dont quelques-unes mesurent seulement 7 ou 8^{m.m.} de long, ont leur sommet arrondi et ressemblent à celles qui occupent la même position chez le *Dict. Gollioni* (ex. penne n^o 5, à droite). Quant aux plus grandes, elles sont très allongées, mais, par suite de la disparition de leurs extrémités distales ou bien d'un recouvrement réciproque de certaines pennes, aucune d'entre elles ne m'est apparue dans sa totalité; leur portion visible, en tout cas, mesure jusqu'à 3^{c.m.} 5 de long.

Ces grandes pinnules (Cf. Pl. II, fig. 3) se rétrécissent *graduellement* depuis leur base jusqu'à leur sommet, où elles doivent avoir été plus ou moins aiguës : c'est ainsi que l'une d'entre elles (la première à gauche de la penna n° 7, à partir du sommet), longue de 3^{c.m.} 5, mesure 1^{c.m.} de largeur dans la région où elle devient coalescente avec ses voisines, et 6^{m.m.} à son sommet apparent, qui semble d'ailleurs assez proche de son sommet véritable disparu. Leur forme générale diffère donc profondément de celle des grandes pinnules du *Dict. Gollioni*, longuement effilées à leur sommet et *brusquement* élargies à leur base.

La nervation (Cf. Pl. II, fig. 3, 4, 5) m'est apparue beaucoup plus nette, dans son ensemble, chez le *Dict. Vieillardii* que chez le *Dict. Gollioni*. Les nervures secondaires s'y distinguent aisément, en effet, jusqu'aux bords des pinnules; elles se bifurquent à une distance variable de leurs points d'insertion sur les nervures principales, tantôt tout près de ceux-ci, tantôt vers leur tiers inférieur ou leur milieu, et elles semblent moins étalées que chez le *Dict. Gollioni*.

Sur la seconde face du spécimen qui nous occupe (Pl. II, fig. 2), laquelle est parallèle à la première et séparée d'elle par une distance de près de 7^{c.m.}, j'ai constaté la présence de 2 pennes feuillées appartenant manifestement au *Dict. Vieillardii*, ainsi que les bases, très courtes, de 2 autres pennes; ces 4 organes sont encore insérés au sommet d'un fragment de pétiole très aplati, long de 26^{c.m.} 5, et dont la surface paraît tout à fait lisse.

Les deux pennes feuillées en question sont incomplètes dans leur partie supérieure, comme celles décrites en premier lieu, et, par suite d'une cassure de la roche, l'une d'elles est même interrompue sur une longueur de 6^{c.m.}, à partir d'un point situé à environ 3^{c.m.} 5 de sa base. Leurs portions visibles mesurent respectivement, de droite à gauche, 18^{c.m.} 5 et 17^{c.m.} 3^{m.m.}.

On peut se demander si l'ensemble ainsi constitué n'a pas appartenu à la même fronde que celui des pennes décrites primitivement. On sait que, chez ceux des *Dictyophyllum* dont le pétiole se subdivisait en deux courtes branches, comme c'était le cas chez le *Dict. Vieillardii*, cet organe formait un angle assez ouvert avec le plan contenant les pennes (1). En outre, les pennes des deux séries que je viens de signaler sont toutes visibles par leur face supérieure, et leurs points de convergence situés d'un

(1) Cf. NATHORST, *Ueber Dictyophyllum und Campopteris spiralis (loc. cit.)*, p. 18.

1116
2015

même côté de l'échantillon qui les contient, sur une oblique formant un angle d'environ 45° avec la verticale, de telle sorte que l'extrémité distale du pétiole correspond à l'extrémité proximale des pennes de la face opposée à celle qui le contient. On conçoit aisément que le pétiole de la fronde initiale, en s'enfonçant dans la vase, ait pu, à un certain moment, sous le poids croissant des sédiments non encore durcis, se briser à son extrémité proximale, et se détacher avec quelques pennes du reste de la fronde, puis qu'il ait glissé avec ces dernières dans un plan inférieur. Dans cette hypothèse, le nombre total des pennes, en admettant qu'aucune d'entre elles n'ait disparu entièrement, aurait été de 16, semble-t-il. Ce nombre se trouverait donc pair, comme chez le *Dict. Gollioni*; mais, ainsi que je l'ai fait remarquer à propos de ce dernier, il est évident qu'en l'absence de matériaux de comparaison suffisamment nombreux, on ne saurait rien conclure de définitif à cet égard.

En tout cas, le *Dict. Vieillardii* se distingue nettement de toutes les autres *Diptéridinées* mésozoïques connues actuellement, et en particulier de celles déjà signalées par M. ZEILLER au Tonkin. Il se distingue notamment du *Dict. Fuchsi* ZEILLER par sa taille beaucoup plus faible, et par une coalescence bien plus accentuée de ses pinnules à leur base.

Il se distingue également du *Thaumatopteris Münsteri* GOEPPERT, par ce fait que, dans chaque penne, ses pinnules sont beaucoup plus rapprochées les unes des autres que ne le sont celles de cette dernière espèce.

Pour des raisons analogues, on ne saurait non plus le confondre avec le *Dictyophyllum Remauryi* ZEILLER, chez lequel, en outre, les pinnules alternent avec des lobes arrondis équivalant à autant de pinnules très réduites, ni avec le *Dict. Sarrani* ZEILLER, dont les nervures secondaires demeurent indivises jusqu'à leurs sommets.

En terminant, il m'a paru intéressant de donner la liste des espèces de *Dictyophyllum* recueillies au Tonkin, et dont le nombre se trouve désormais porté à 6 :

- | | | |
|--|---|-----------------|
| <i>D. Nathorsti</i> ZEILLER (Pétiole ramifié en deux branches assez longues) : | | Hongay, Kébao ; |
| <i>D. Fuchsi</i> ZEILLER (Mode de ramification du pétiole inconnu) : | | Hongay, Kébao ; |
| <i>D. Remauryi</i> ZEILLER | — | Hongay, Kébao ; |
| <i>D. Sarrani</i> ZEILLER | — | Hongay ; |
| <i>D. Gollioni</i> F. PELOURDE (Pétiole ramifié en deux branches très courtes) : | | Hongay ; |
| <i>D. Vieillardii</i> F. PELOURDE | — | Hongay ; |

TABLE SYSTÉMATIQUE DES MATIÈRES

	Pages
I. — Avant-propos ; liste des espèces.	1
II. — <i>Dictyophyllum</i> Gollioni, nov. sp.	2
III. — <i>Dictyophyllum</i> Vieillardii, nov. sp.	6
IV. — Liste des <i>Dictyophyllum</i> actuellement connus au Tonkin.	8

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS ET DES MATIÈRES

<i>Camptopteris spiralis</i>	2, 4
<i>Cladophlebis nebbensis</i>	1
<i>Cladophlebis</i> (Todea) <i>Roesserti</i>	1
<i>Clathropteris platyphylla</i>	1
Cycadophytes.	1
<i>Dictyophyllum</i>	2, 7, 8
<i>Dictyophyllum acutilobum</i>	4
— <i>exile</i>	2, 3, 4
— <i>Fuchsi</i>	4, 5, 8
— <i>Gollioni</i>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
— <i>japonicum</i>	4
— <i>Kochibeii</i>	4
— <i>Nathorstii</i>	1, 2, 4, 8
— <i>Nilssoni</i>	3, 4
— <i>Nilssoni, var. intermedium</i>	5
— <i>Remauryi</i>	5, 6, 8
— <i>Sarrani</i>	5, 8
— <i>spectabile</i>	2

1116
*
2011

— II —

	Pages
Dictyophyllum Vieillardii	2, 6, 7, 8
Dictyoptéridées	1
Diels	3
Diptéridinées	1, 2, 3, 4, 5, 8
Dipteris	3, 4
ENGLER	3
Fougères	1
GOLLION	1, 2
GUILHAUMAT	1
Hatou (mine, système)	1
Hongay	1
LECOMTE	1
Matonia pectinata	3
Matoniacées	4
Nagotná (système)	1
NATHORST	2, 3, 4, 5, 7
Osmondacées	1
Pécoptéridées	1
PELOURDE (F.)	1
PRANTL	3
Ptérophyllées	1
Ptérophyllum aequale	1
— contiguum	1
Taenioptéridée	1
Taeniopteris Jourdyi	1
Thaumatopteris Münsteri	2, 5, 8
— Schenki	2, 4, 5
VIEILLARD	2
ZEILLER	1

— — — — —

PLANCHE I

* Viale
2011

PLANCHE I

Dietyophyllum Gollioni, nov. sp.

Fig. 1. — Vue d'ensemble de la face supérieure d'une fronde, réduite de moitié, et dont le pétiole, non visible, émettait 2 courtes ramifications, sur lesquelles s'inséraient les pennes, au nombre de 12.

Fig. 2. — Partie centrale de la même fronde, représentée en grandeur naturelle, de manière à montrer nettement, surtout du côté droit, l'insertion des pennes sur les deux courtes ramifications du pétiole. — Cette figure se trouve retournée de 180° par rapport à la figure 1, de sorte que sa partie supérieure correspond à la partie inférieure de cette dernière, et réciproquement.

Fig. 3. — Portion de 2 pennes appartenant à la fronde en question, grossies 2 fois, et montrant par endroits des vestiges de la nervation.

F. PELOURDE : Sur quelques végétaux fossiles du Tonkin

Bull. Serv. géol. de l'Indochine

Vol I: Fasc. 1. — Pl. I



2



x2

3



1

$\frac{1}{2}$

Clichés Mémín

Photocoll. Mémín, Arcueil, près Paris

Male
*
201

PLANCHE II

PLANCHE II

Dictyophyllum Vieillardii, nov. sp.

Fig. 1. — Vue d'ensemble de la face supérieure d'une fronde, réduite au $\frac{1}{3}$ de sa grandeur naturelle, et dont les 11 pennes visibles semblent bien s'être insérées, comme chez le *Dictyophyllum Gollioni*, sur deux courtes ramifications du pétiole. — Cette figure se trouve retournée d'environ 90° par rapport à la figure 1 de la planche I.

Fig. 2. — Côté du même échantillon opposé à celui qui se trouve représenté dans la figure 1. On remarque, réduites au $\frac{1}{3}$ de leur grandeur naturelle, les faces supérieures de deux pennes feuillées de *Dictyophyllum Vieillardii*, ainsi que les bases extrêmes des rachis principaux de 2 autres pennes; ces 4 appendices apparaissent en outre insérés au sommet d'un long pétiole.

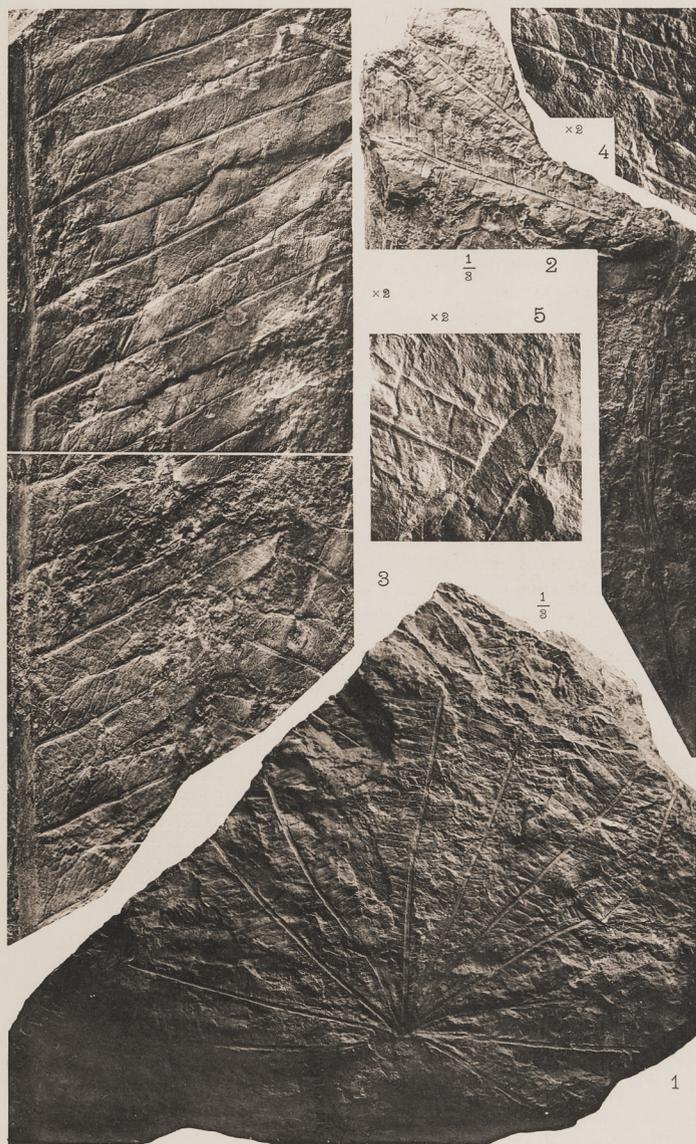
Fig. 3. — Représentation partielle d'une penne feuillée de la figure 2, grossie 2 fois. On remarque nettement la forme des pinnules, et aussi la nervation.

Fig. 4 et 5. — Fragments de pinnules de *Dictyophyllum Vieillardii*, grossis 2 fois.

F. PELOURDE : Sur quelques végétaux fossiles du Tonkin

Bull. Serv. géol. de l'Indochine

Vol. I; Fasc. 1. — Pl. II



Clichés Mémin

Photocoll. Mémin, Arcueil, près Paris