

II

Contributions à la Paléophytologie de l'Argentine

par FRÉDÉRIC KURTZ

VII

SUR L'EXISTENCE D'UNE FLORE RAJMAHALIENNE

DANS LE GOUVERNEMENT DU NEUQUEN

(PIEDRA PINTADA, ENTRE LIMAY ET COLLON-CURÁ)

Avec planche III

I. INTRODUCTION

Vers la fin de l'année passée j'ai reçu, pour l'examiner, une petite collection de plantes fossiles, réunie par M. le Dr. Santiago Roth, chargé de la section paléontologique du Musée de La Plata, dans les environs de la Piedra Pintada, endroit situé dans le sud-est du Gouvernement du Neuquen, à l'ouest de la Cordillera de Las Angosturas (ca. 40° 5' Lat. S., et 70° 25-30' W. Greenw.)⁽¹⁾. Les plantes fossiles s'y trouvent, ensemble avec des animaux liasiques⁽²⁾, dans deux couches, l'une formée par un grès gris, plus tendre, et l'autre composée par des grès blanchâtres et durs.

Dans cette couche dure et blanchâtre on a fait une trouvaille au premier coup d'œil bien surprenante: le fragment d'une feuille apparemment d'une Dicotylédone, chose des plus vraisemblables en considérant qu'à côté de cette impression se sont trouvées deux autres présentant de même l'aspect de Dicotylédones (pl. III. fig. 10, 11). Un examen plus attentif de l'échantillon en question a démontré cependant, qu'il se traite du genre *Dictyophyllum* Lindl. et Hutt., type un peu problématique, qui a déjà engagé les paléontologues J. Phillips, et J. Lindley et W. Hutton d'y voir une plante dicotylédonée (cf. Schimper Pal. vég. I. 635).

⁽¹⁾ Voir J. VON SIEMIRADSKI: *Eine Forschungsreise in Patagonien*. — Petermann's Mitheil. XXXIX. (1893) 49-62, Taf. V.

⁽²⁾ Voir la troisième partie du présent travail.

Le genre *Dictyophyllum* est connu maintenant — d'après les données à ma disposition — du Rhét, du Lias, de l'Oolithe inférieur et du Crétacé inférieur de l'Europe centrale et boréale, du Crétacé inférieur (couches de Kome), du Groënland, du Rhét de la Perse (Elbours) et de la Chine austro-centrale (à l'est de Young-Pei-Ting sur la limite du Yun-Nan et du Sé-Tschouen) et de l'Infralias du Chili (La Ternera) et de l'Argentine. L'espèce la plus répandue est le *Dictyophyllum exile* (D. Brauns) Nath.⁽¹⁾, qui se trouve dans le Rhét de la Franconie (Allemagne), de Schonen (Suède), d'Elbours (Perse), de la Chine austro-centrale et dans l'Infralias du Chili et de l'Argentine — alors un type à peu près de la dispersion du genre *Glossopteris*. Dans le vaste système du Gondwana, les Dictyoptérides — groupe auquel appartient le genre *Dictyophyllum* — se trouvent représentées par des formes plus simples, aussi bien dans les contours que dans la nervation de leurs frondes, à savoir par les genres *Gangamopteris* Mc. Coy⁽²⁾ et *Belemnopteris* Feistm. Les nerfs secondaires de leurs frondes indivises et en forme de langue ou sagittées ne forment qu'un réseau simple de mailles rhomboïdo-hexagonales ou polygonales, tandis que les frondes décomposées pédalées ou digito-pinnatifides du *Dictyophyllum* et de ses congénères possèdent un réseau de mailles polygonales formé par les nerfs secondaires, dont les mailles renferment un autre système de polygones constitué par des nerfs plus fins de troisième ordre (cf. pl. III. fig. 5). Ce type de nervation ne se connaît d'aucune autre plante, ni fossile, ni vivante.

Maintenant, il ne me reste qu'à remercier mon ami M. Paul Barth, qui avec son amabilité habituelle et en main de maître a dessiné la planche qui accompagne cette communication.

(1) Je donne ici la synonymie et la littérature de ce type singulier.

Dictyophyllum exile (D. Brauns) Nath. Floran vid Bjuf (1878) 39, Taf. V. fig. 7.

Diplodyction acutilobum F. C. W. Braun dans Flora (1847) 83 (nomen nudum); cf. Unger Gen. et Sp. Pl. foss. (1850) 164.

Camptopteris exilis D. Brauns dans Palaeontogr. IX. (1862-1864) 54, tab. XIII. fig. 11 a-d.

Dictyophyllum acutilobum (D. Brauns) A. Schenk Grenzschiechten (1867) 77, Taf. XIX. fig. 2-5, Taf. XX. fig. 1.

Dictyophyllum acutilobum Schimper Pal. vég. I. (1869) 633.

Dictyophyllum acutilobum (?) R. Zeller dans Bull. Soc. géol. France III. Sér. T. III (1875) 572-574, 1 pl. — (Chili).

Dictyophyllum acutilobum A. Schenk, Biblioth. botanica Heft VI. (1887) 5, Taf. II. fig. 7.

Dictyophyllum acutilobum F. Krasser dans Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, Math.-naturw. Cl. Bd. C. Abth. I. (1891) 418, 421 (Perse).

Dictyophyllum Carlsoni Nath. II. Graf zu Solms-Laubach dans Neue Jahrb. f. Mineralogie etc. XII. (1899) 598 — (Chili).

Dictyophyllum exile (D. Brauns sp.) R. Zeller dans les Compt. rend. Acad. franç. du 22 janvier de 1900 (Chine).

Je ne crois pas que l'on puisse séparer spécifiquement *Dictyophyllum acutilobum* Schenk et *D. exile* Nath.: cf. Nathorst Floran vid Bjuf p. 39.

(2) Voir cette Revue T. VI. (1894) 126, pl. II.

II. PARTIE DESCRIPTIVE

PTERIDOPHYTA

FILICES

POLYPODIACEAE

Asplenites macrocarpus (Oldh. et Morr.) Feistm. — Pl. III. fig. 1, 2.

1863. *Pecopteris* (*Asplenites*) *macrocarpa* n. sp. Oldh. et Morr. Gondwana-Flora, Vol. I. 1867-1880, p. 51, t. XXVIII. f. 2, 3, 3^a; t. XXXVI. f. 5-7 (!).

1869. *Pecopteris* (*Cyatheides*) *macrocarpa* (Oldh. et Morr.) Schimp. Pal. vég. I. p. 512.

1877. *Asplenites macrocarpus* (Oldh. et Morr.) Feistm. Gondwana-Flora, Vol. I. p. 91, t. XXXVII. f. 3^{a-c}, 4, 4^a (!); t. XLVIII. f. 2, 2^a (!).

1877. *Pecopteris* (*Asplenites*) *macrocarpa* Oldh. et Morr., Feistm. ibid. IV. p. 171, t. I. f. 1, 1^a, 2 (!).

A fronde pinnata vel bipinnata; pinnis linearibus, elongatis, strictis; pinnulis oblongo-linearibus ad apicem rotundatis, contiguis, basi sessilibus et inter se adnatis; rhachi crasso sulcato, nervis simplicibus filiformibusque; soris biserialibus, magnis, oblongo-ovatis, nervis secundariis insidentibus; pinnularum substantia inter nervos secundarios plus minus bullata; inde adspetus crispus, peculiaris eorum.

Species *A. Ottonis* (Goepf.) Schenk (Grenzschichten p. 53, t. IX. fig. 1-3, t. XIV. fig. 3-5) ex formatione rhaetica Germaniae (Seinstedt, Coburg, Wilmsdorf Silesiae) proxima, ut jam monuit Feistmantel, sed planta indica primo aspectu rhachi nuda, non dense paleacea, a germanica (*Lepidopteris* Schimp. Pal. vég. I. p. 572, Atlas t. XXXIV.: *L. stuttgartiensis* Schimp., stirps pulcherrima!) differt.

Distributio. — Asia: Bindrabun, Murrero (Rájmahál-Hills) et Gopili Indiae gangeticae (Rájmahál=Lias.)

America australis: Piedra Pintada.

Coll. S. Roth n^o 1975, 4269, 4204 (?; specimen male conservatum).

LOMATOPTERIDEAE

Thinnfeldia sp.? — Pl. III. fig. 3.

Solum pinnulae vel rhacheos apex exstat, iis *Th. odontopteroidis* (Morr.) Feistm. Oestl. Australien II. p. 165 t. XI. fig. 1, *Th. decurrentis* Schenk Grenzschichten p. 114 t. XXVI. fig. 3 (!), *Th. rhomboidalis* Ettingsh. ibid. p. 116 t. XXVII. fig. 3, 4 (!), et praecipue fragmento *Thinnfeldiae* (vel *Dichopteridis*?) a Feistmantel Gondwana-Flora Vol. I. Pars IV. p. 13 t. XVI. fig. 1, 1^a similis, sed determinationem accuratam non permittens.

Coll. S. Roth n^o 4263.

Thinnfeldia sp.? — Pl. III. fig. 4.

Speciminulum a cl. S. Roth una cum impresionibus dubiis infra mentionandis repertum, sed ad determinationem exactam nullo modo suppetens.

Coll. S. Roth n° 355.

DICTYOPTERIDEAE

Dictyophyllum sp. ex aff. *D. obtusilobi* Schenk et *D. Carlsoni* Nathorst. — Pl. III. fig. 5.

Adest unicum fragmentum folii bene conservatum, quod, quamquam ejusdem formam non patefacit, ob nervationis characterem partem inferiorem segmenti *Dictyophylli* sp. pinnae esse opinor. — Rhachis desideratur, nervus primarius validus, manifeste canaliculatus: nervi secundarii rete e pentagonis vel hexagonis, rhombis et trapeziis compositum formant, cujus macula iterum nervis ordinis III. polygonatim divisa sunt. Planta argentina ab aliis *Dictyophylli* speciebus mihi cognitis magnitudine pinnarum diversa videtur.

Cf. Schenk Grenzschichten p. 75, t. XVI. f. 1 (!), 1^a, 1^b; Nathorst Floran vid Bjuf p. 38, t. VI. f. 1-4! (*D. obtusilobum* [F. Braun] Schenk), et Nathorst ibid. p. 3 f. t. V. f. 8, 9! (*D. Carlsoni* Nath.)

Coll. S. Roth n° 4267.

GYMNOSPERMAE

CYCADACEAE

Otozamites Ameghinoi nov. sp. — Pl. III. fig. 6.

O. fronde pinnata, rhachi valida striata; pinnis subalternantibus, approximatis e basi lata (auriculata? — specimen unicum existans faciem inferiorem repraesentat) oblique subfalcato — triangularibus, apice obtusis; nervis crebris tenuibus dichotomis e parte inferiori baseos radiatim divergentibus.

Species hac, amico Florentino Ameghino inscripta inter *O. bengalensem* Schimp. Pal. vég. II. 172 (*Palaeozamia brevifolia* Oldh. et Morr. Gondwana-Flora I. p. 31 t. IX. fig. 4, 5) et *O. abbreviatum* Feistm. (ibid. p. 120 t. XIX. fig. 1, 1^a, 2, 2^a, 2^b, 6; p. 211 t. VII. fig. 9, t. VIII. fig. 6, 6^a, 7, 7^a [!], t. IX. fig. 3, 3^a, 12) et magnitudine et forma pinnarum quasi intermedia, quoad exemplum ab imo visum elucidare permittit.

Coll. S. Roth n° 4261.

O. Bunburyanus Zigno, Schimper Pal. vég. II, p. 174; Feistmantel Gondwana-Flora I. p. 211. t. VII. fig. 5-8, t. XVI. fig. 2.

Var **major** nov. var. (an *O. Trevisani* Zigno, Schimper l. c. p. 175?). — Pl. III. fig. 7.

Specimina indica a Feistmantel l. c. depicta offerunt pinnas circiter 4 mm latas et 3 mm longas; planta americana pinnas 6,5-8 mm latas et 5,5-7 mm longas ostentat, aliter cum indicis optime quadrat. Cl.

Schimper (l. c. p. 175) opinatus est, *Otozamitidem Trevisani* Zigno nihil nisi formam majorem *O. Bumburyani* Zigno esse: stirps americana probabiliter cum typo laudato Italiae identica est. Inter plantas vivas Polypodiacea *Jamesonia brasiliensis* Christ (Brasilia fluminensis: Serra do Itatiaia, E. Ule. n° 3547!) habitum *O. Bumburyani* Zigno sat feliciter reddit.

Distributio (plantae typicae et varietatis).—Europa: Cloughton prope Scarborough Angliae, Rotzo et Val d'Assa in agro vicentino, Pernigotti et Val Zuliani prope Verona (formatio oolithica).

Asia: Vemáveram et Sripermatúr prope Madras (Rájmahál = Lias).

America australis: Piedra Pintada.

Coll. S. Roth n° 4270.

O. Rothianus spec. nov. — Pl. III. fig. 8.

O. foliis parvis, linealibus, apicem versus sensim acuminatis, imparipinnatis, ad medium circiter 1,5 - 1,6 cm latis; pinnis 7-8 mm longis, 4-5 mm latis, subcoriaceis alternantibus, breviter lingulatis, apice obtusis, basi leviter aequaliterque auriculatis, auriculis *Otozamitidis Klipsteinii* (Dunk.) Seward more (cf. Seward Wealden, II. t. VII, fig. 5: pinnae hic depictae formam earum plantae nostrae exacte reddunt) totum latum anticum rhacheos tegentibus, nervis crebris subvalidis, dichotomis, e puncto insertionis pinnarum egredientibus flabellatimque ad marginem radiantibus. Speciem hanc venustam, *O. Klipsteinii* Seward jam commemorati effigiem pumilam, Doctori Jacobo Roth, florum liasicae hic tractatae sedulo perscrutatori dedicavi.

Coll. S. Roth n° 343.

O. Barthianus spec. nov. — Lám. III. fig. 9.

O. foliis parvis, linealibus, imparipinnatis, ad medium circiter 17 mm latis; pinnis 8-9 mm longis, 6-7 mm latis, membranaceis, alternantibus, oblique insertis, ovato-rhombeis, apice rotundatis, basi subinaequaliter auriculatis (vel subcordatis), auriculis inferioribus rhachi validae striatae affixis, superioribus liberis totum latum anticum rhacheos tegentibus, nervis crebris, tenuibus, e puncto insertionis egredientibus, iterum iterumque dichotomis, ad pinnarum marginem radiantibus.

Species pulchella, nanum quasi *Otozamitidis Beanii* (Lindl. et Hutt.) Brongn. (cf. Schimper-Schenk Palaeophyt. p. 222 fig. 160) repraesentans, amico Paulo Barth, plantarum vivarum fossiliumque pictori benemerito dicata.

Coll. S. Roth n° 990.

CONIFERAE

TAXODINEAE

Brachyphyllum sp. (?).

Exstat ramulus non bene conservatus, cujus folia formam et insertionis modum eorum generis supra indicati magis minusve reddunt, sed determinationem accuratiorem non permittunt.

Coll. S. Roth n° 4263.

III. OBSERVATIONS GÉNÉRALES

La flore fossile de la Piedra Pintada, telle qu'elle est connue maintenant, se compose des espèces suivantes:

Asplenites macrocarpus Feistm.

Thinnfeldia sp.

Th. sp. (?)

Dictyophyllum sp.

Otozamites Ameghinoi Kurtz

O. Bunburyanus Zigno.

O. Rothianus Kurtz

O. Barthianus Kurtz

Brachyphyllum sp.

Toutes ces plantes sont nouvelles pour la paléophytologie argentine, et quatre au moins le sont de même pour la science en général.

D'après les recherches que j'ai pu faire jusqu'à présent, notre flore possède la plus grande ressemblance avec la végétation des couches du Gondwana supérieur réunies sous le nom de Rájmahál, et surtout avec les plantes trouvées près de Sripermatúr et Vemáveram sur la côte de Madras (Gondwana-Flora I. 4^e partie). Là, on observe — à côté d'autres — les genres *Thinnfeldia* (avec 2-3 espèces), *Otozamites* (7 espèces, *O. Bunburyanus* Zigno y compris) et *Brachyphyllum*; les *Cycadées* y prédominent et entre elles des formes relativement petites (et très-jolies!), comme pour exemple *Otozamites abbreviatus* Feistm., *O. Bunburyanus* Zigno, *O. Hislopi* Oldh., *O. parallelus* Feistm., *O. rarinervis* Feistm.

Une différence comme celle observée entre la flore rajmahalienne typique des Rájmahál-Hills et de Golapili (Ellore) d'un côté et les plantes enfermées dans les couches de Sripermatúr et de Vemáveram de l'autre, existe de même entre les essences qui composent les deux flores liasiques de l'Argentine jusqu'alors connues: celle de la Mina del Tránsito (Atuel, Mendoza), provisoirement énumérée à la page 55 du présent volume, et l'autre, celle dont nous nous occupons tout-à-l'heure. Dans les flores de Sripermatúr et de Vemáveram, comme dans celle de la Piedra Pintada manquent complètement les *Equisetites*, les grandes Taenioptérides (*Macrotaeniopteris*) et les grandes Cycadées (*Pterophyllum princeps* Oldh. et Morr., *P. rajmahalense* Morr. etc.) si caractéristiques pour les gisements des Rájmahál-Hills et pour le Lias del Atuel. Feistmantel pense (Gondwana-Flora I. 4. p. 8. p. 198), que ces différences indiquent peut-être un horizon un peu plus haut pour les couches de Sripermatúr-Vemáveram (et, alors, pour celles de la Piedra Pintada), mais il ajoute en même temps, qu'il serait préférable et mieux d'accord avec une classification systématique plus ample de conserver ces deux flores sous la dénomination générale de Rájmahál.

PIEDRA PINTADA	RHÉT	LIAS (1) (RÁJMAHÁL)	JURA (OOLITHE INFÉRIEUR)	CRÉTACÉ	
				(WEALDEN)	KOME
Asplenites macrocarpus Feistm. ....	..... <i>Asplenites Ottonis</i> Schenk (Allemagne)	Asplenites macrocarpus Feistm. (Rájmahál-Hills, Golapili)			
<i>Thinnfeldia</i> sp.	<i>Thinnfeldia decurrens</i> Sch. (Allemagne)	<i>Thinnfeldia</i> sp. (Golapili)			
<i>Thinnfeldia</i> sp. (?)					
<i>Dictyophyllum</i> sp.	<i>Dictyophyllum obtusilobum</i> Schenk (Allemagne, Suède)	<i>Dictyophyllum Nilssonii</i> Schk. (Suède, France, Allemagne, Suisse).	<i>Dictyophyllum rugosum</i> L. et H. (Angleterre)	<i>Dictyophyllum Roemeri</i> Schk. (Allemagne)	<i>Dictyophyllum Dicksonii</i> Heer (Groenland)
<i>Otozamites Ameghinoi</i> Kurtz	<i>D. Carlioni</i> Nath. (Suède) <i>Otozamites Bucklandi</i> Egt. (Allemagne)	<i>Otozamites bengalensis</i> Schimp. (Rájmahál-Hills)	O. Bunburyanus Zigno (An- gleterre, Italie septent.) <i>O. Bearii</i> Lindl. et Hutt. (Angleterre)		
O. Bunburyanus Zigno .....	.....	O. Bunburyanus Zigno (An- gleterre, Italie septent.) <i>O. Bearii</i> Lindl. et Hutt. (Angleterre)			
<i>O. Barthianus</i> Kurtz .....	.....	.....	
<i>O. Rothianus</i> Kurtz .....	.....	.....			<i>O. Küpsteinii</i> (Dunk.) Se- ward (Angleterre, Alle- magne)
<i>Brachyphyllum</i> sp. ....	.....	<i>Brachyphyllum</i> sp. (Sripermatúr)			

(1) Cf. Oldham, Geol. of India p. 191-214 (208).

On peut bien adopter cette opinion à l'égard des flores liasiques de l'Argentine, particulièrement en vue des multiples relations qui existent entre leurs plantes et celles d'autres couches, comme on peut le voir dans le tableau antérieur, où se trouve indiqué en premier lieu la distribution verticale des espèces.

Les espèces identiques sont distinguées par des lettres plus noires

Ce tableau démontre que la flore fossile de la Piedra Pintada possède les relations suivantes.

	<i>Espèces congénères</i>	<i>Espèces identiques</i>	TOTAL
Rhét	4		4
Lias	4	2	6
Jura inférieur	3	1	4
Crétacé inférieur	3		3

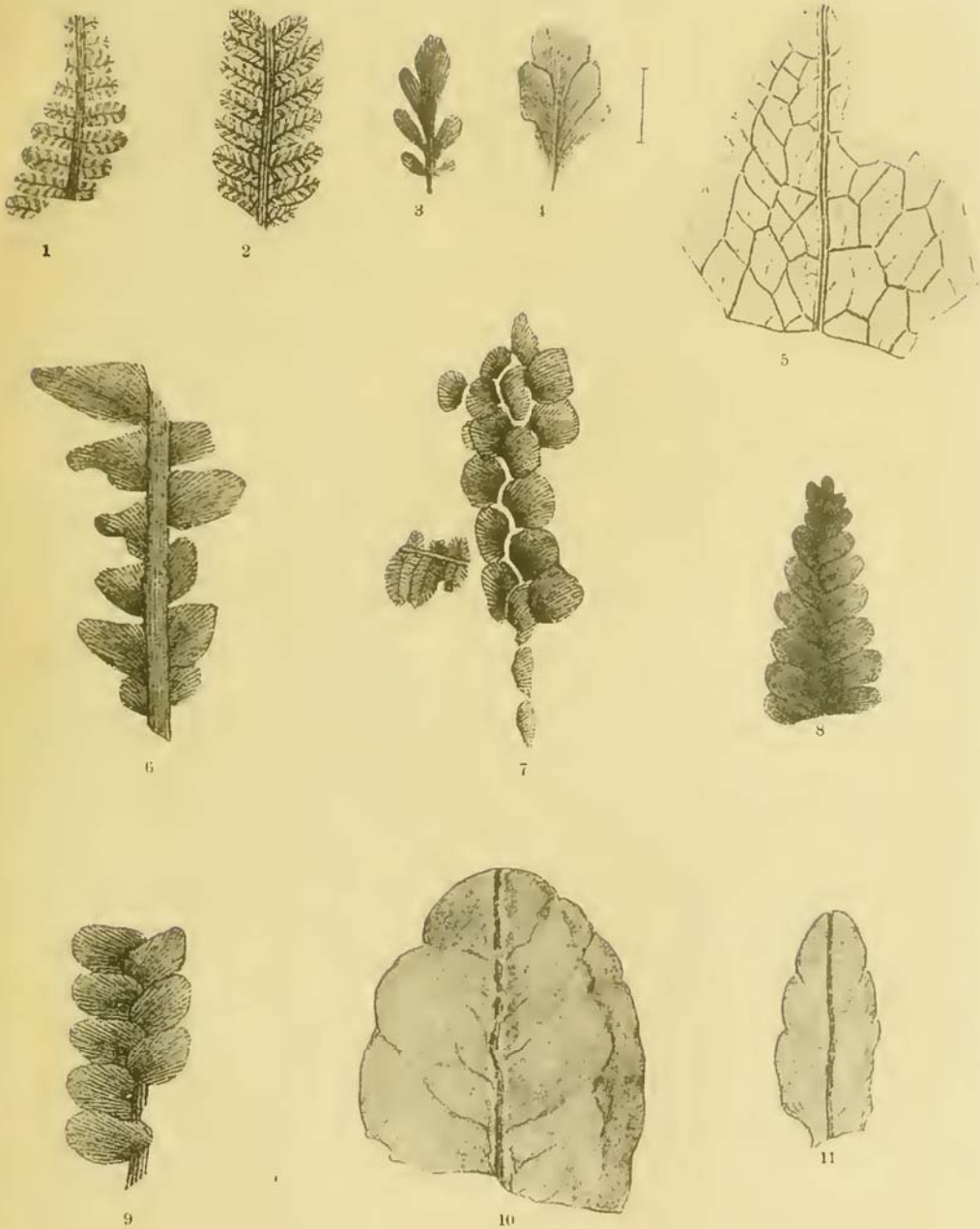
Les titres du Rhét pour réclamer notre flore, ne sont que bien peu moins valides que ceux du Lias, quant au numéro; mais tenant en compte que l'une de nos espèces (*Asplenites macrocarpus* Feistm.) ne se connaît seulement que du Rájmahál, et qu'une autre (*Otozamites Bumburyanus* Zigno) se trouve, hors du Jura européen, que dans le même Rájmahál, et de plus considérant que la facies de notre flore est purement jurassique, et n'a rien de commun avec la splendide flore rhétique de Cacheuta (Mendoza), ni avec le Rhét de l'Europe, du Promontoire de la Bonne Espérance ou de l'Australie, il me paraît par conséquent plus raisonnable de ranger les plantes de la Piedra Pintada à côté de la Rájmahál-Flora du Gondwana supérieur.

Córdoba, 9 janvier 1900.

DR. F. KURTZ.

Liste des ouvrages cités

- NATHORST, Bjuf.: — Nathorst, A. G. Om Floran i Skanes Kolförande Bildningar. I. Floran vid Bjuf. — In: Sveriges Geologiska Undersökning Sér. C. n^o 27, 33, 85. Stockholm 1878-86. 4^o, 131 p. XXVI, t.
- OLDHAM, Geol. of India.: — Oldham, R. D. A Manual of the Geology of India. Stratigraphical and structural Geology. II. Ed. Calcutta 1893. 8^o, 543 p., with maps, plates and numerous illustrations in the text.
- GONDWANA-FLORA I.: — T. Oldham, J. Morris and O. Feistmantel. Fossil Flora of the Gondwana System, Vol. I. Calcutta 1863-1879 (1880). Fol., 233 p., XLVIII., VIII., XVI, pl. — Contient la Rájmahál-Flora.
- SCHENK, Grenzsichten.: — Schenk, A. Die fossile Flora der Grenzsichten des Keupers und Lias Frankens. Wiesbaden, 1867. 4^o, 232 S. mit XLV, Taf. in Folio.
- SCHIMP, Pal. vég.: — cf. page 58 de ce tome.
- SCHIMPER-SCHENK Palaeophytol.: — Cf. page 47 de ce tome, note (1).
- SEWARD, Wealden.: — Seward, A. C. The Wealden Flora (Catalogue of the Mesozoic Plants, British Museum). Part I. Thallophyta-Pteridophyta. London 1894. 8^o, 179 p. XI, pl. — Part II. Gymnospermae. Ibid. 1895. 259 p. XX, pl.



P. BARTH AD NAT. DEL.

(Toutes les figures sont de grandeur naturelle, sauf fig. 4, dont la ligne à côté donne la mesure exacte)

- | | |
|--|--|
| <p>1, 2 <i>Asplenites macrocarpus</i> (Oldh. et Morr.) Feistm.
 3 <i>Thinnfeldia</i> sp.
 4 <i>Thinnfeldia</i> sp. (?)
 5 <i>Dictyophyllum</i> sp.
 6 <i>Otozamites Ameghinoi</i> nov. sp.</p> | <p>7 <i>O. Bunburyanus</i> Zigno var. <i>major</i> nov. var.
 8 <i>O. Rothianus</i> nov. sp.
 9 <i>O. Barthianus</i> nov. sp.
 10, 11 Des empreintes douteuses, qui semblent
 représenter des feuilles de Dicotylédones.</p> |
|--|--|