I. – LE NIVEAU DIT À *SPHENOPTERIS HOENINGHAUSI* DU BASSIN HOUILLER DE LIÈGE

(Planches I-V)

II. – QUELQUES PLANTES INTÉRESSANTES DU BASSIN HOUILLER DE LIÈGE

(Planche VI)

PAR

François STOCKMANS et Yvonne WILLIÈRE

Les planches I-V ont pour but de montrer qu'à travers les variations floristiques quantitatives et qualitatives, un niveau repère à végétaux se présente avec une physionomie telle qu'il peut néanmoins être reconnu avec certitude.

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Veine Laie inférieure. — Siège Batterie des Charbonnages de Bonne Espérance, Batterie, Bonne Fin et Violette. (Au Nord de la faille Saint-Gilles.)

FIG. 1. — *Sphenopteris gracilis* BRONGNIART.

FIG. 1 *a*. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.

Le rachis est nettement garni d'émergences spiniformes ou de ponctuations laissées par la chute de celles-ci. Il porte de plus en bas, à droite, au-dessus de la première penne d'avant-dernier ordre visible sur la photographie, une formation protégée par une accumulation de ces mêmes émergences spiniformes.

FIG. 2. — *Sphenopteris gracilis* BRONGNIART.

Partie d'un échantillon agrandie 3 fois pour montrer également des émergences spiniformes et des ponctuations laissées par la chute de celles-ci.

FIG. 3. — *Renaultia gracilis* (BRONGNIART).

Spécimen fructifié.

FIG. 3 *a*. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.

Les sporanges de type *Renaultia* sont bien visibles.

FIG. 4. — *Sphenophyllum cuneifolium* (STERNBERG).

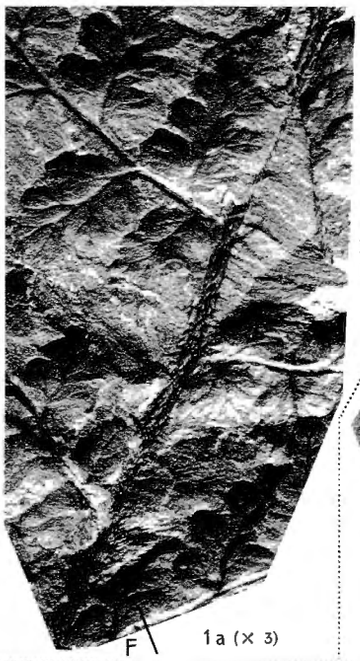
FIG. 5. — *Calamites* sp.
Calamostachys sp.

FIG. 6. — *Asterophyllites tenuifolius* (STERNBERG).

FIG. 7. — *Calamites ramosus* WEISS.
Annularia radiata (BRONGNIART).
Lepidophyllum anthemis (KOENIG).

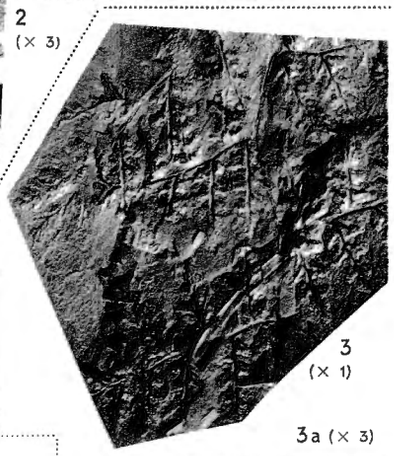
Sphenopteris gracilis BRONGNIART

1 (× 1)



1a (× 3)

2 (× 3)



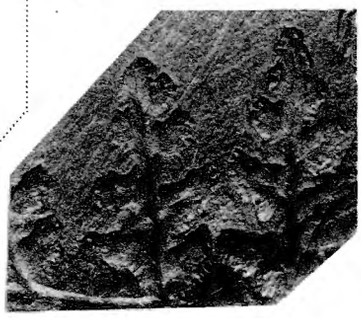
3 (× 1)

3a (× 3)

Sphenophyllum cuneifolium (STERNBERG)

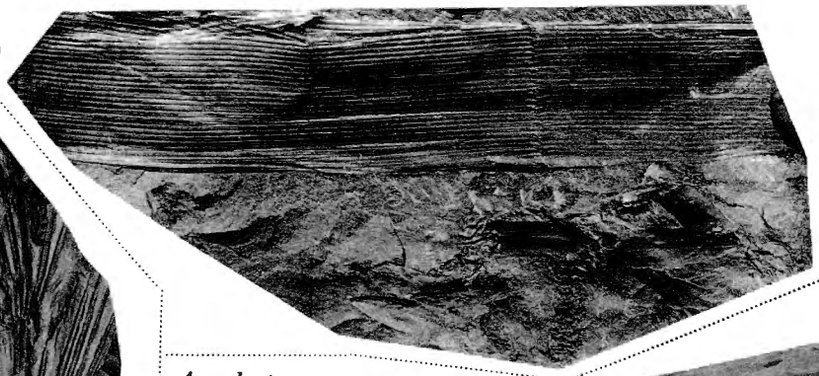
4 (× 1)

Calamites sp., *Calamostachys* sp.



Renaultia gracilis (BRONGNIART)

5 (× 1)



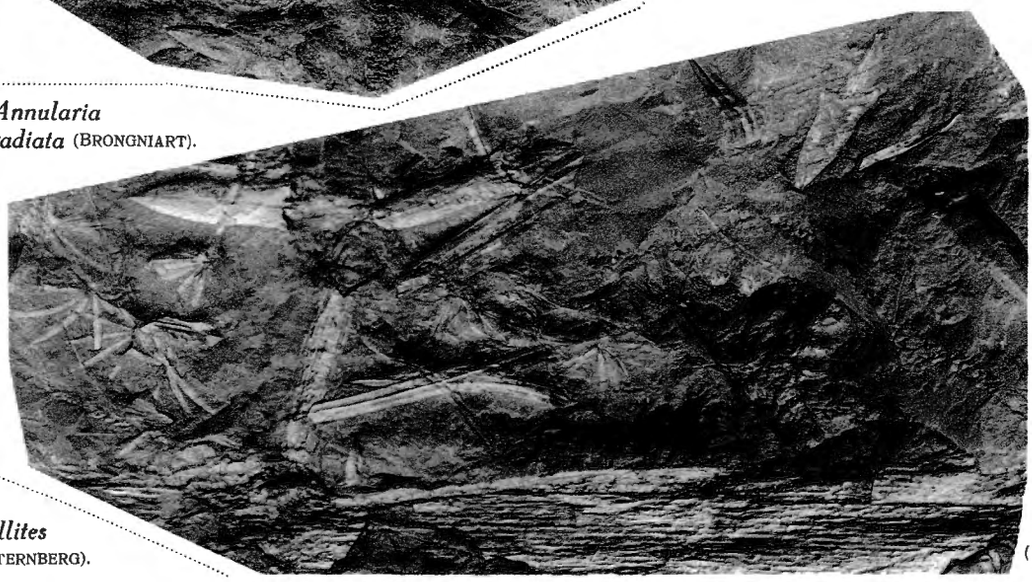
Lepidophyllum anthemis (KOENIG)

Calamites ramosus WEISS

6 (× 1)

Asterophyllites tenuifolius (STERNBERG).

Annularia radiata (BRONGNIART).



7 (× 1)

F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE.

Le niveau dit à *Sphenopteris hoeninghausi* du Bassin houiller de Liège.

Maison Ern. THILL, Bruxelles

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Grande Veine de l'Espérance. — Siège Petite Bacnure
des Charbonnages de Grande Bacnure.
(Au Nord de la faille Saint-Gilles.)

FIG. 1. — *Sphenopteris gracilis* BRONGNIART.
Sphenophyllum cuneifolium (STERNBERG).

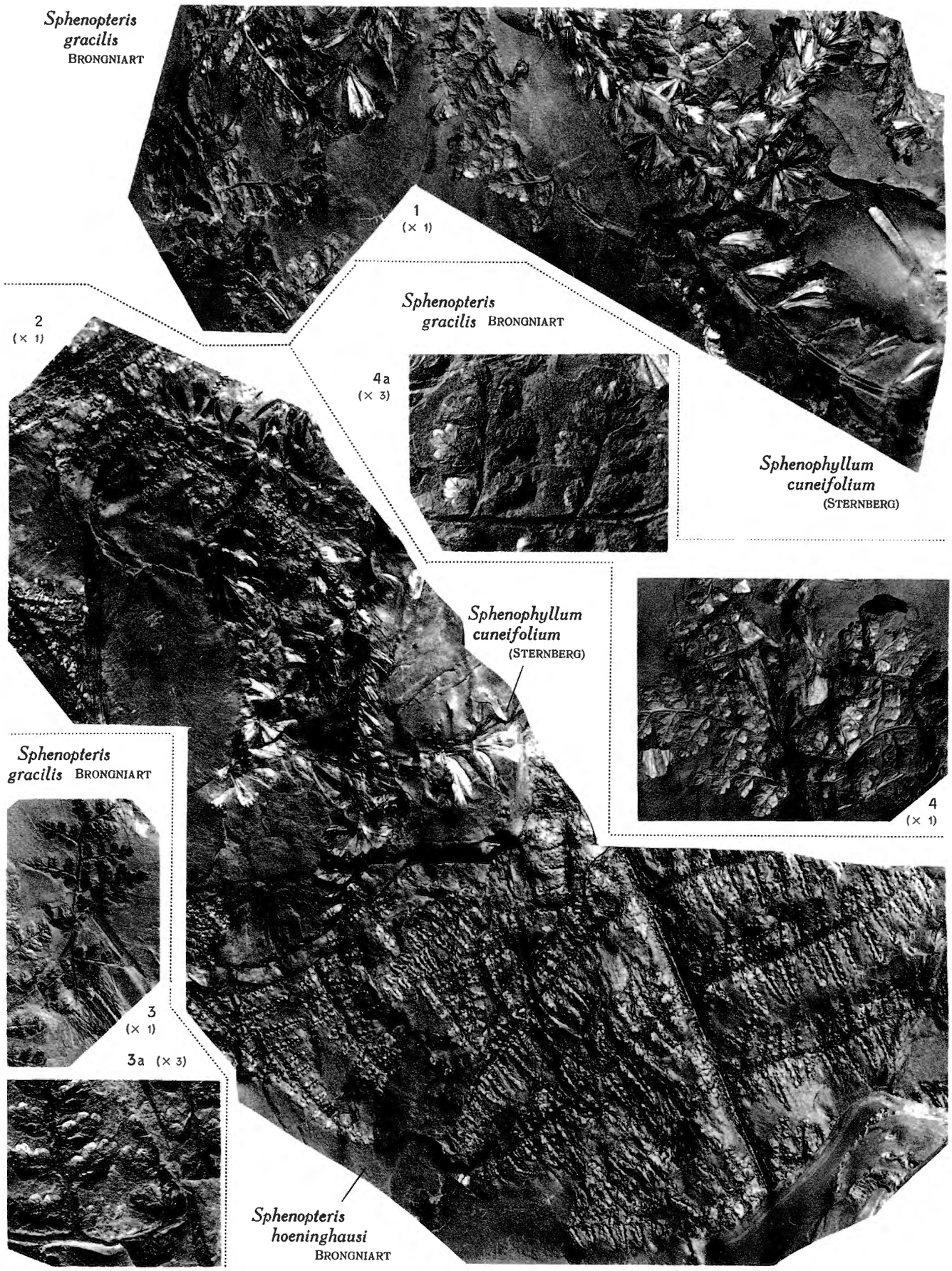
FIG. 2. — *Sphenopteris hoeninghausi* BRONGNIART.
Remarquer une penne basilaire en forme de papillon sur une penne d'avant-dernier ordre.
Sphenophyllum cuneifolium (STERNBERG).

FIG. 3. — *Sphenopteris gracilis* BRONGNIART.

FIG. 3 *a*. — Le même spécimen agrandi 3 fois.
L'agrandissement montre les ponctuations dont sont pourvus certains rachis.

FIG. 4. — *Sphenopteris gracilis* BRONGNIART.

FIG. 4 *a*. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.
La forme des pinnules et la nervation sont ici bien visibles.



F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE.

Le niveau dit à *Sphenopteris hoeninghausi* du Bassin houiller de Liège.

Maison Ern. THILL, Bruxelles

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Veine n° II. — Siège Belle-Vue des Charbonnages du Hasard.
(Au Sud de la faille Saint-Gilles.)

FIG. 1. — *Sphenopteris laurenti* ANDRAE.

FIG. 2. — *Sphenopteris laurenti* ANDRAE.

FIG. 3. — *Sphenopteris laurenti* ANDRAE.

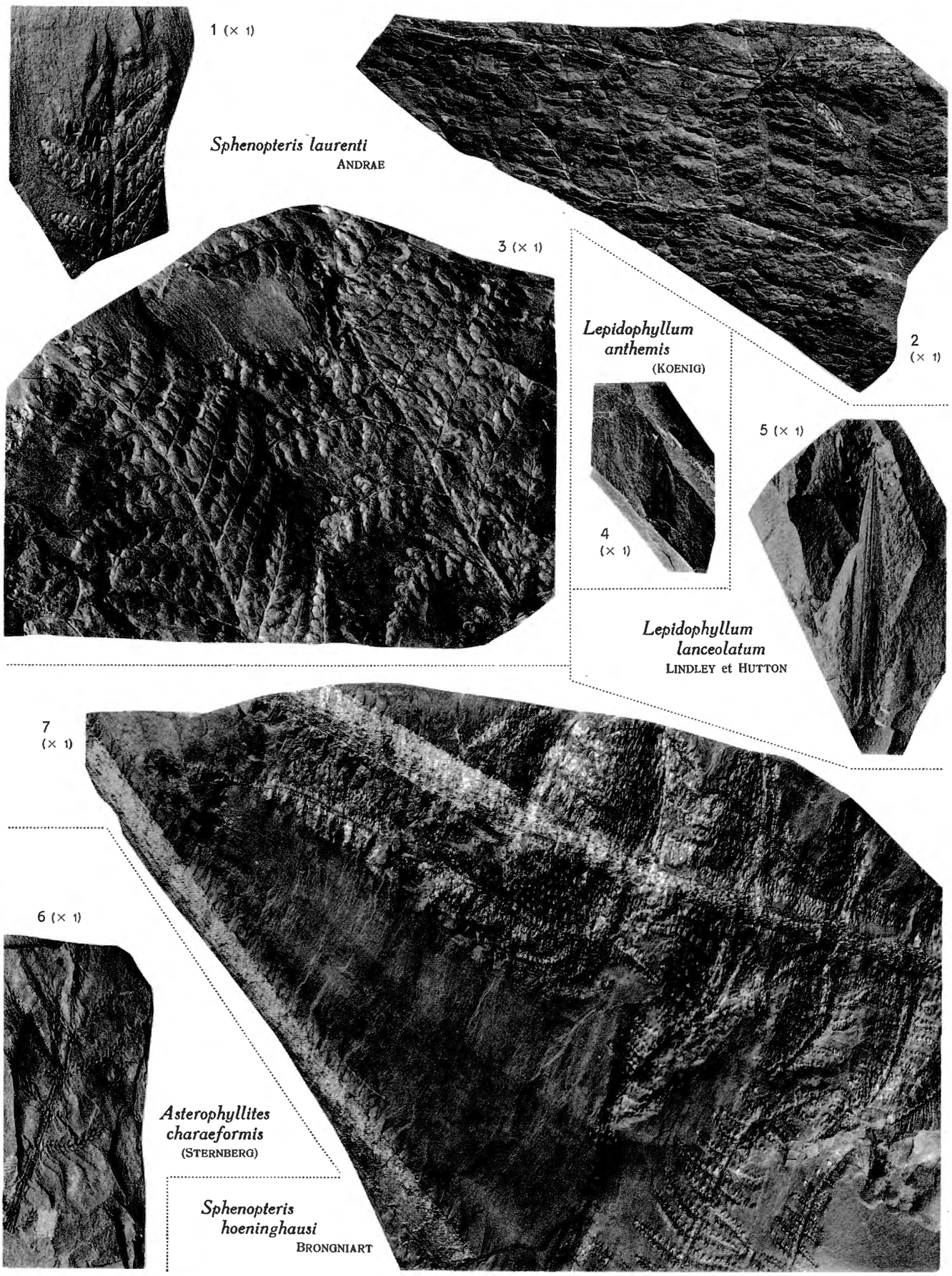
FIG. 4. — *Lepidophyllum anthemis* (KOENIG).

FIG. 5. — *Lepidophyllum lanceolatum* LINDLEY et HUTTON.

FIG. 6. — *Asterophyllites charaeformis* (STERNBERG).

FIG. 7. — *Sphenopteris hoeninghausi* BRONGNIART.

Remarquer les longs appendices filiformes dont est garni l'axe qui occupe le côté gauche de la photographie.



F. STOCKMANS et Y. WILLIERE.

Le niveau dit à *Sphenopteris hoeninghausi* du Bassin houiller de Liège.

Maison Ern. THILL, Bruxelles

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Veine n° II. — Siège Belle-Vue des Charbonnages du Hasard.
(Au Sud de la faille Saint-Gilles.)

FIG. 1. — *Sphenopteris laurenti* ANDRAE.

FIG. 2. — *Alethopteris lonchitica* (SCHLOTHEIM).

FIG. 3. — *Alethopteris lonchitica* (SCHLOTHEIM).

FIG. 4. — *Sphenopteris hoeninghausi* BRONGNIART.

FIG. 5. — *Tetratmema furcatum* (BRONGNIART).

FIG. 6. — *Sphenophyllum cuneifolium* (STERNBERG).

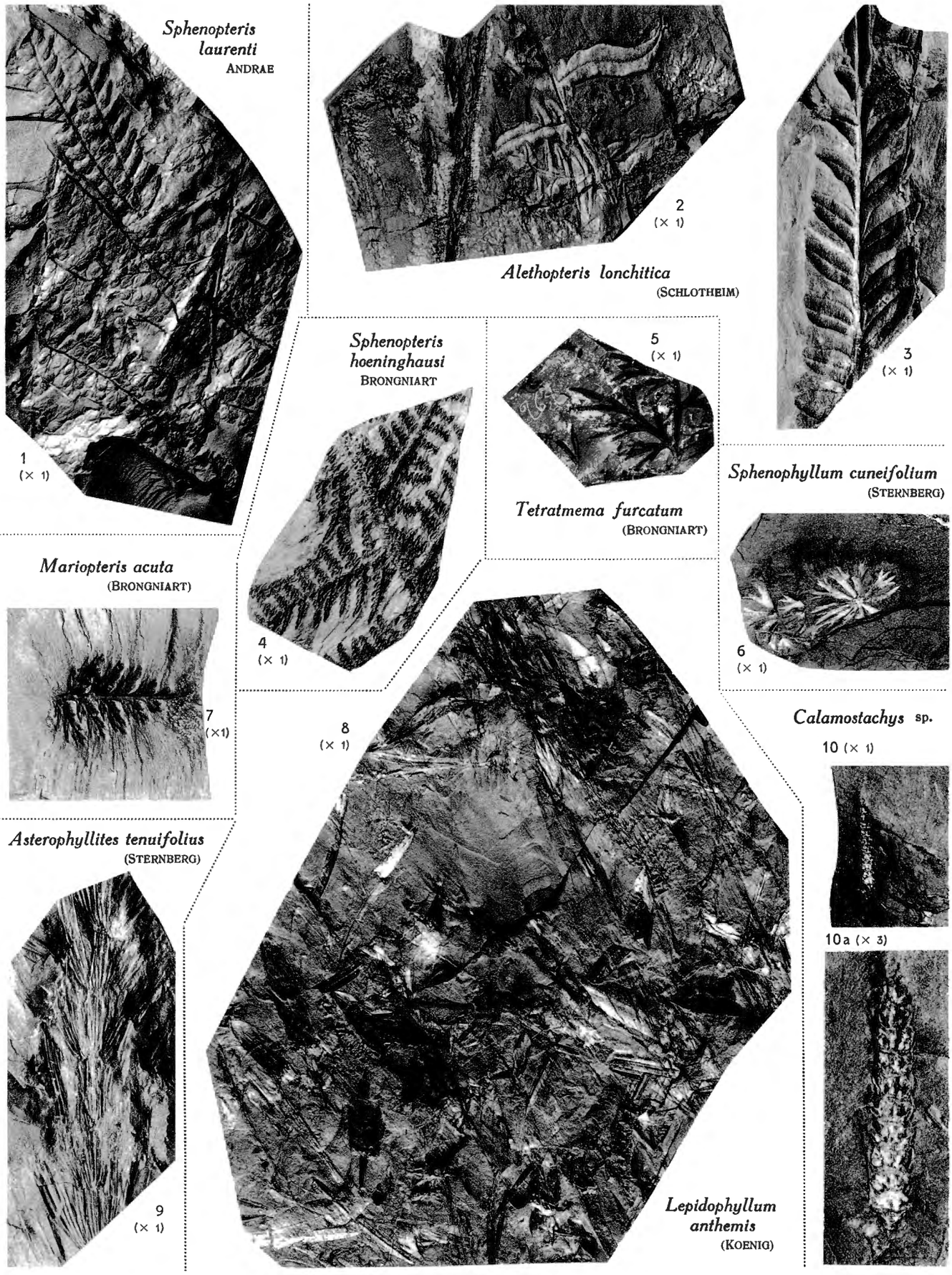
FIG. 7. — *Mariopteris acuta* (BRONGNIART).
Spécimen montrant bien le fouet terminal de la penne.

FIG. 8. — *Lepidophyllum anthemis* (KOENIG).

FIG. 9. — *Asterophyllites tenuifolius* (STERNBERG).

FIG. 10. — *Calamostachys* sp.

FIG. 10 *a*. — Le même spécimen agrandi 3 fois.



F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE.

Le niveau dit à *Sphenopteris hoeninghausi* du Bassin houiller de Liège.

Maison Ern. THILL, Bruxelles

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Veine Intermédiaire. — Siège de Wandre des Charbonnages de Bonne Espérance, Batterie, Bonne Fin et Violette. (Au Sud de la faille Saint-Gilles.)

FIG. 1. — *Sphenopteris gracilis* BRONGNIART.

FIG. 1 *a*. — Une penne du même spécimen agrandie 3 fois.

FIG. 2. — *Mariopteris acuta* (BRONGNIART).
Les fouets terminant les pennes d'avant-dernier ordre sont bien visibles.

FIG. 3. — *Sphenophyllum cuneifolium* (STERNBERG).

FIG. 4. — *Pecopteris schwerini* STUR.

FIG. 5. — *Pecopteris schwerini* STUR.

FIG. 6. — *Calamostachys* sp.

FIG. 7. — *Sphenopteris hoeninghausi* BRONGNIART.

FIG. 8. — *Lepidophyllum anthemis* (KOENIG).

FIG. 9. — *Lepidophyllum anthemis* (KOENIG).

FIG. 10. — *Carpolithus wandrensis* nov. sp.

FIG. 11. — *Carpolithus wandrensis* nov. sp.
Diagnose : Petites graines globuleuses lisses, à péricarpe relativement épais, dont l'empreinte entoure le moule intérieur d'un liseré. Taille oscillant entre 4-5 mm de long et 2,5-3 mm de large. Vraisemblablement, ce sont les graines de *Sphenopteris hoeninghausi*.

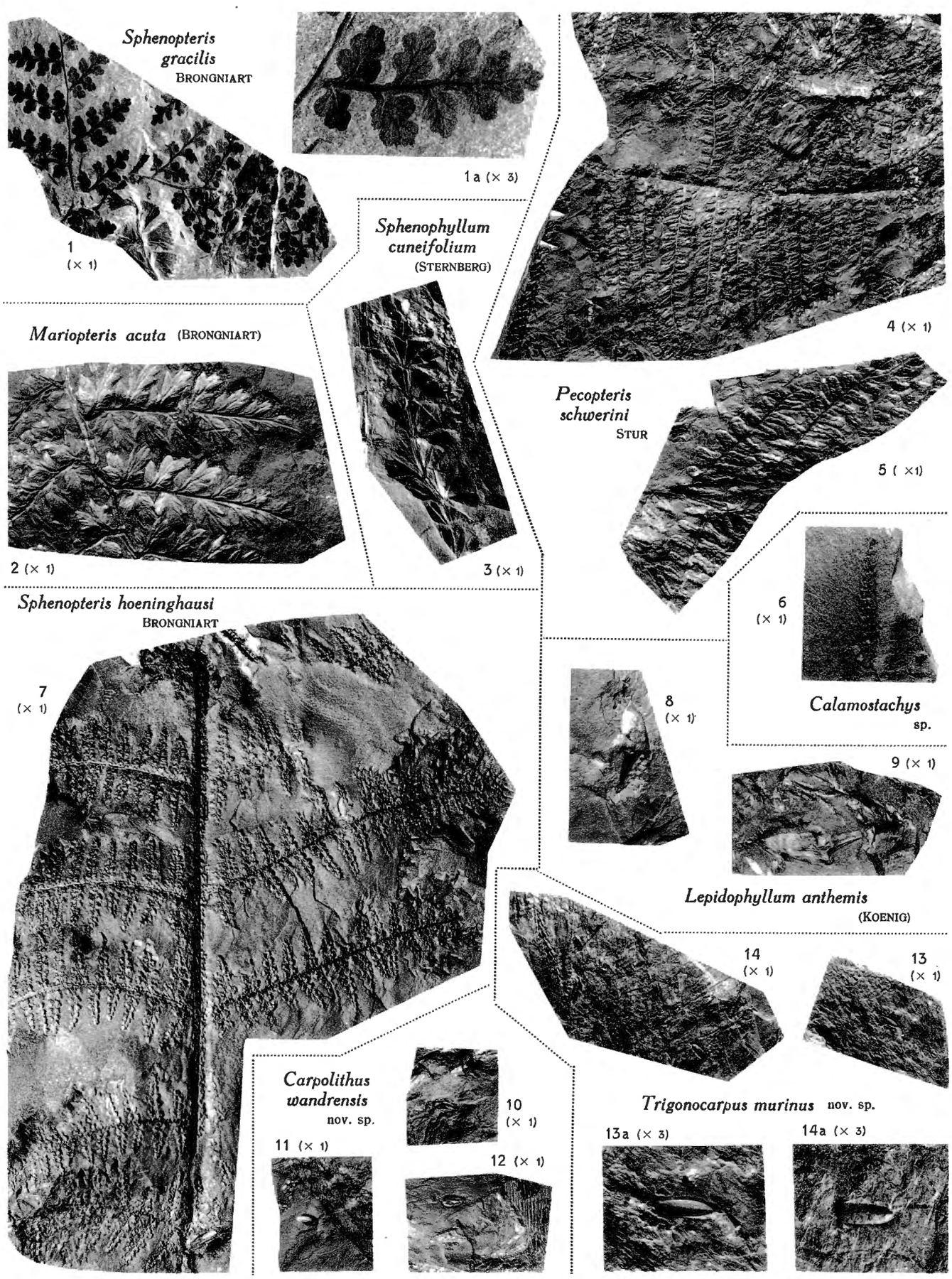
FIG. 12. — *Carpolithus wandrensis* nov. sp.

FIG. 13. — *Trigonocarpus murinus* nov. sp.

FIG. 13 *a*. — Le même spécimen agrandi 3 fois.

FIG. 14. — *Trigonocarpus murinus* nov. sp.

FIG. 14 *a*— Le même spécimen agrandi 3 fois.



F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE.

Le niveau dit à *Sphenopteris hoeninghausi* du Bassin houiller de Liège.

Maison Ern. THILL, Bruxelles

PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

Spécimens de provenances diverses du Siège Belle-Vue
des Charbonnages du Hasard.

FIG. 1 à 12. — De 4,25 m à 7 m au-dessus de Veine n° III.

FIG. 13. — De 8 m à 9,12 m au-dessus de la première veinette sur Veine Castagnette.

FIG. 14. — Briha sur Veine Loup.

FIG. 1. — *Sphenopteris herstalensis* nov. sp.

Diagnose. — Plantes du groupe de *Sphenopteris obtusiloba*, à feuilles arrondies, globuleuses, généralement trilobées, très petites, de l'ordre de grandeur de 2,5 à 4 mm dans leur plus grande largeur et 2,00 à 3,00 mm de hauteur, ou simplement lobées et décurrentes sur le rachis vers l'extrémité des pennes de dernier ordre. Penne d'avant-dernier ordre à bords parallèles, larges de 3,8 mm environ, longues d'environ 2 cm à 2,5 cm, étirées, disposées alternativement à droite et à gauche d'un rachis flexueux de l'ordre du mm, ne se touchant pas par les bords. Pinnule terminale petite. Nervation peu apparente noyée dans l'épaisseur du limbe.

FIG. 1 *a*. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.

FIG. 2. — *Sphenopteris herstalensis* nov. sp.

FIG. 3. — *Sphenopteris herstalensis* nov. sp.

FIG. 4. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).

FIG. 5. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).

FIG. 6. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).

Trois pinnules destinées à illustrer leur variabilité dans cette espèce qui n'est peut-être pas celle de GUTBIER.

FIG. 7. — *Samaropsis parvefluitans* STOCKMANS et WILLIÈRE.

FIG. 8. — *Alethopteris intermedia* FRANKE.

Portion de penne d'avant-dernier ordre.

FIG. 8 *a*. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.

FIG. 9. — *Alethopteris intermedia* FRANKE.

FIG. 10. — *Alethopteris intermedia* FRANKE.

FIG. 10 *a*. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.

FIG. 11. — *Alethopteris intermedia* FRANKE.

FIG. 12. — *Neuropteris heterophylla* BRONGNIART.

FIG. 13. — *Cordaicarpon carnosum* nov. sp.

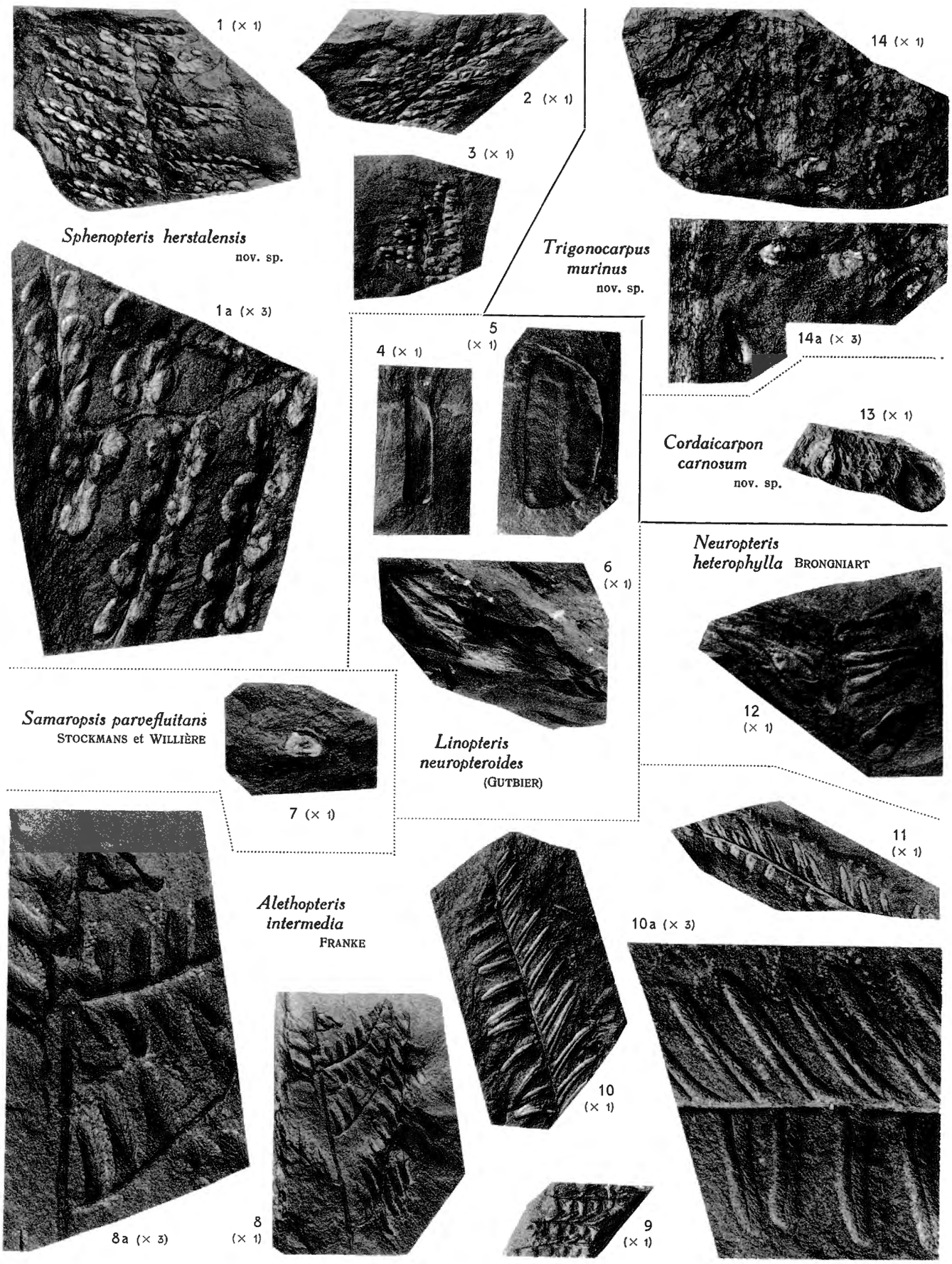
N. B. — Les types sur lesquels est basée la diagnose ci-après proviennent du mur de la Veinette de Gros Pierre, Siège n° 8 (Pays-Bas) des Charbonnages du Trieu-Kaisin, et seront figurés dans un travail en préparation sur les organes mâles des Ptéridospermées et les graines du Westphalien A de la Belgique.

Diagnose. — Graines plates, généralement ovales, parfois circulaires, de 17 mm environ, constituées de deux parties : un endocarpe lui-même ovale ou circulaire donnant l'impression d'un noyau globuleux, de 12 à 14 mm sur 9 à 11 mm et un péricarpe généralement marqué de lignes parallèles circulaires serrées et large de 2,5 mm et plus dans la partie supérieure où il peut atteindre 3 et 3,5 mm, probablement beaucoup plus mince à la base mais généralement détruit à ce niveau et entourant la graine d'une sorte d'aile. Endocarpe uni montrant parfois, vers le haut, des stries dues au péricarpe partiellement conservé qui en recouvre la surface.

FIG. 14. — *Trigonocarpus murinus* nov. sp.

Diagnose. — Graines radiospermiques. Moule interne étroit en relief, de 5 mm de long sur 1 mm de large, fusiforme, marqué de 6 côtes et entouré d'une bande marginale correspondant au péricarpe. Dimensions : de 4,5 mm à 6 mm de long sur 2 mm de large.

FIG. 14 *a*. — Les mêmes spécimens agrandis 3 fois.



F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE.

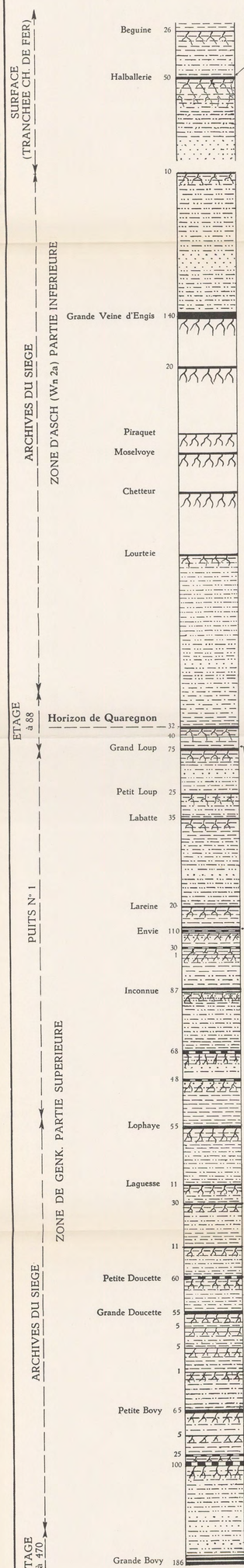
Espèces nouvelles ou intéressantes du Bassin houiller de Liège.

Maison Ern. THILL, Bruxelles

ÉCHELLE STRATIGRAPHIQUE DES TERRAINS RECOUPÉS EN AFFLEUREMENT, PUIS DANS LES TRAVAUX SOUTERRAINS DU SIÈGE BELLE-VUE

(de la Veine Béguine à la Veine Grande Bovy). Échelle : 1 : 500 .

Planche 1a



ÉCHELLE STRATIGRAPHIQUE DES TERRAINS RECOUPÉS DANS LES TRAVAUX SOUTERRAINS DU SIÈGE BELLE-VUE

(de la Veine Grande Bovy à la Veine Britte). Échelle : 1 : 500 .

Planche 1b

TRAVERS-BANCS OUEST à 470

CHARLEROI — ZONE DE GENK SUP.

Grande Bovy 186

Bothrodendron punctatum, Calamites sp., *Asterophyllites* sp., *Palaeostachya* cf. *ettingshauseni.*

Spores.

103
23

Calamites sp., *Cordaites palmaeformis, Potoniea* sp., *Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea, N. obliqua, Linopteris neuropteroides.*

Calamites sp., *Asterophyllites* cf. *roehli, Sphenophyllum cuneifolium, Cordaites palmaeformis, Potoniea* sp., *Pecopteris* cf. *avoldensis, Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea, N. obliqua, Linopteris neuropteroides, Sphenopteris obtusiloba, Pinnularia capillacea.*

Calamites sp., *Asterophyllites* cf. *roehli, Sphenophyllum cuneifolium, Calamostachys* sp., *Potoniea* sp., *Pecopteris* cf. *avoldensis, Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea, N. obliqua,* cf. *Cyclopteris* sp., *Linopteris neuropteroides,* graines de *Linopteris*; *Spirorbis* sp.

Cf. *Asterophyllites* sp., cf. *Annularia ramosa, Calamostachys* sp., *Cordaites palmaeformis, Potoniea adiantiformis, Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea, N. obliqua, Linopteris neuropteroides*

Neuropteris cf. *heterophylla.*

Neuropteris heterophylla; Ostracodes; *Spirorbis* sp.

Lepidophloios laricinus, Lepidodendron obovatum, Lepidophyllum sp., *Calamites carinatus, Mariopteris* sp., *Neuropteris heterophylla, Sphenopteris* du groupe *obtusiloba, Rhabdocarpus* sp. *Pinnularia capillacea*; *Spirorbis pusillus*; Paléoniscidés, débris de Poissons.

Calamites sp., *Neuropteris heterophylla.*

Calamites sp., *Neuropteris heterophylla* (avec *Spirorbis* sp.), *N. gigantea.*

Grande Veine 103

Sigillaria sp., *Mariopteris* sp., *Neuropteris* sp.

Linopteris neuropteroides.

40
15

Haecksel avec nombreuses spores.

T. B. SUD à 470

7 Poignées 75

Niveau du Tonstein 12

20
2

Lycopodiale, *Calamites* sp.; *Naiadites* sp.; Ostracodes; débris de Poisson.

Spores, *Cordaites palmaeformis, Samaropsis parvefluitans, Cordaicarpon* nov. sp., *Neuropteris gigantea*

Spore, *Samaropsis parvefluitans.*

Macy Veine 38
25

Très nombreuses spores, strobiles de Calamariacée, *Cordaites palmaeformis, Neuropteris heterophylla.*

Ulodendron sp., spore, *Calamites* sp.; *Guilielmites* sp.

Ulodendron sp., spores, *Cordaites palmaeformis*; *Guilielmites* sp.

Mariopteris sp., *Neuropteris gigantea. N. obliqua.*

Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea, N. heterophylla; cf. *Carbonicola* sp., une *Anthraconaia* cf. *williamsoni, Anthracosia* sp

Lepidophyllum lanceolatum, Alethopteris lonchitica, Mariopteris muricata, cf. *Neuropteris gigantea, N. obliqua, Cyclopteris* de *N. obliqua, Linopteris neuropteroides, Carpolithus* sp , *Carbonicola* sp., *Anthracosia* sp

Lepidophyllum lanceolatum, Bothrodendron punctatum, Ulodendron sp. bien représenté, *Calamites* sp., *Sphenophyllum cuneifolium, Alethopteris lonchitica, Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea, N. heterophylla, N. obliqua. Linopteris neuropteroides, Sphenopteris* cf. *polyphylla, Rhabdocarpus* sp., *Pinnularia columnaris; Spirorbis* sp. sur végétaux; cf. *Anthraconaia* sp., un débris de Mytilidé; céphalothorax d'Arthropode; *Strepsodus* sp., *Rhabdoderma* sp., débris de Poisson.

Niveau de Voort

Mariopteris sp., *Neuropteris heterophylla, N. gigantea*; cf. *Anthraconaia* sp., ? *Naiadites* sp.; *Guilielmites* sp.

Couche n°I 80

Neuropteris heterophylla; cf. *Naiadites* sp.. ? **Estheridé**; écaille de Poisson.

Ca CO3

Asterophyllites grandis, Mariopteris sp.

Niveau de Liège

Couche n° II 60

Lepidophloios laricinus, Cantheliophorus cf. *waldenburgensis, Lepidophyllum anthemis, L.* sp., *Ulodendron* sp., *Ulostrobus* sp., *Calamites carinatus, Asterophyllites grandis A. tenuifolius, Annularia ramosa, A. radiata, Calamostachys* sp., *Sphenophyllum cuneifolium, Pecopteris pennaeformis, Alethopteris lonchitica, Mariopteris acuta, Neuropteris obliqua.* **Sphenopteris hoeninghausi**, *S. laurenti, S. gracilis, Tetratmema furcatum, Pinnularia capillacea*; *Spirorbis* sp.

Calamites sp., *Cordaites palmaeformis, Cordaianthus volkmanni, Mariopteris* sp., *Sphenopteris* sp.

Calamites sp., *Asterophyllites charaeformis, Calamostachys* sp., *Cordaites palmaeformis, Cordaianthus* cf. *pitcairniae, C.* cf *volkmanni, Samaropsis parvefluitans, Alloiopteris essinghi, A* cf. *coralloides, Alethopteris intermedia Mariopteris* sp., *Neuropteris heterophylla, Linopteris neuropteroides, Sphenopteris herstalensis, Myriophyllites* sp., *Pinnularia* sp.; *Belorhaphe kochi.*

Calamites sp., *Cordaites palmaeformis, Mariopteris acuta, Neuropteris gigantea, Linopteris neuropteroides, Sphenopteris* sp (du groupe *S. sauveuri*).

Couche n°III 118

Cordaites palmaeformis, Sphenopteris sp.; un débris de coquille; *Carbonita* sp. et Ostracodes; *Guilielmites* sp.

2

Ulodendron ophiurus; Lamellibranches; Ostracodes, Paléoniscidés et débris de Poisson, *Guilielmites clipeiformis.*

Lepidophloios laricinus, Cantheliophorus waldenburgensis, Lepidophyllum sp., spores, *Cordaites palmaeformis, Samaropsis* sp.

38
5
40

Pecopteris avoldensis.

Haecksel et un nœud de *Calamites* sp.

Mariopteris muricata, Neuropteris heterophylla, N. gigantea.

Anthraconauta minima, Naiadites sp.; *Planolites ophthalmoides*; *Rhadinichthys* sp., *Rhabdoderma* sp.

Ulodendron ophiurus; *Anthraconauta* sp.; *Planolites ophthalmoides.*

Spores, *Neuropteris gigantea, Linopteris neuropteroides*; *Anthracosiidae, Anthraconauta minima*; *Planolites ophthalmoides, Elonichthys* sp., Paléoniscidé et débris de Poisson

56

TRAVERS-BANCS SUD à 535

ASSISE — ZONE DE GENK INF.

Spores, *Sphenopteris* sp., graine; *Planolites ophthalmoides, Guilielmites* sp.; *Carbonicola* sp., *Anthraconauta minima, Rhabdoderma elegans, Rhadinichthys* sp., *Rhizodopsis* sp. Paléoniscidé, débris de Poisson.

33

Spores, mamelons de *Stigmaria ficoides, Rhadinichthys* sp., *Rhabdoderma* sp., Paléoniscidé.

Ulodendron ophiurus, Lepidophloios laricinus, Cantheliophorus waldenburgensis, Lepidophyllum cf. *lanceolatum*; *Carbonicola* sp., *Anthracosia* sp., *Anthraconauta minima, Naiadites* sp.; *Spirorbis pusillus*; *Guilielmites* sp.

Lepidodendron obovatum, Lepidostrobus variabilis, Cantheliophorus sp., *Samaropsis parvefluitans, Linopteris neuropteroides*; *Anthracosiidae, Anthraconauta minima* en nids, *Naiadites* sp.; *Geisina arcuata*; *Rhizodopsis sauroides, Rhabdoderma* sp., Paléoniscidé, os de Poisson; *Spirorbis pusillus*; *Planolites ophthalmoides, Guilielmites* sp

Malgarnie 115

Carbonicola sp., *Anthraconauta minima, Naiadites* sp.; *Spirorbis pusillus.*

12
10

Siderose 4

Lepidodendron obovatum, Ulodendron sp., *Lepidophyllum* sp., *Sphenophyllum* sp., *Pecopteris avoldensis*

Lepidophloios laricinus, Lepidophyllum lanceolatum, Bothrodendron punctatum, Ulodendron sp.

Lepidostrobus variabilis, Lepidophyllum lanceolatum, Alethopteris lonchitica, Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea; Anthraconauta minima, Naiadites sp.; *Geisina* sp.; *Rhabdoderma elegans, Elonichthys* sp., *Rhizodopsis* sp. Paléoniscidés, débris de Poisson; *Spirorbis pusillus; Planolites ophthalmoides, Guilielmites* sp.

Haecksel abondant, spores, *Calamites* sp., *Lyginopteris* sp., mamelons de *Stigmaria ficoides.*

0

Calamites sp.; *Anthraconauta* sp., *Naiadites* sp.

Spores et nucule de *Samaropsis* sp.

Une *Carbonicola bipennis* bivalve.

Haecksel, spores, *Mariopteris muricata*; *Anthraconauta minima, Naiadites* sp. assez nombreuses.

0

Anthraconauta minima, Naiadites sp.; Ostracodes; *Rhabdoderma elegans*, Paléoniscidés, débris de Poisson; *Planolites ophthalmoides, Guilielmites clipeiformis.*

Calamites sp. et mamelons isolés de *Stigmaria ficoides.*

Lepidophloios laricinus, Cantheliophorus waldenburgensis, Lepidophyllum sp., spores, *Calamites suckowi, Mariopteris muricata, Neuropteris gigantea.*

Haecksel assez bien répandu, *Ulodendron* sp., *Calamites suckowi.*

Lepidophyllum lanceolatum, Cantheliophorus givesianus, spores, *Calamites schützeiformis* f. *waldenburgensis*; *Carbonicola* sp., *Anthracosiidae, Anthraconauta minima, Naiadites* aff *modiolaris*; *Geisina arcuata*, ? reste d'Arthropode; écailles (*Rhabdoderma, Rhizodopsis sauroides*) et débris de Poissons; *Planolites ophthalmoides* assez nombreux, *Guilielmites* sp.

18

Calamites sp., *Cordaites palmaeformis, Cordaianthus pitcairniae, Samaropsis parvefluitans, S. curvirostra, Potoniea adiantiformis, Mariopteris acuta, M. muricata, Neuropteris obliqua*, abondantes pinnules de *N. gigantea. N. heterophylla, Sphenopteris schumanni, S.* cf. *obtusiloba, Trigonocarpus noeggerathi, ? Rhabdocarpus* sp., *Tetratmema furcatum, Carpolithus* sp. (type *Lagenospermum*), *Cordaicarpon carnosum.*

Calamites sp., *Cordaites palmaeformis, Cordaianthus pitcairniae, Samaropsis* sp., *Mariopteris* sp., *Neuropteris obliqua, Sphenopteris schumanni, Sphenopteris* sp (du groupe *S. striata*), *Carpolithus* sp. (type *Lagenospermum*), graine, *Myriophyllites* sp.

30

Lepidophloios laricinus, Lepidodendron obovatum, Lepidophyllum lanceolatum, Bothrodendron punctatum, Bothrostrobus olryi, Ulodendron sp., *Ulostrobus* sp. (type *U. goodei*), *Sigillariostrobus* sp., *Calamites suckowi, C. carinatus, Asterophyllites tenuifolius. Annularia ramosa, Sphenophyllum cuneifolium, Pecopteris plumosa, Mariopteris acuta, Neuropteris rectinervis* (groupe *N. schlehani*), *N. obliqua, Sphenopteris hoeninghausi, Sphenopteris* sp. (type *Renaultia*), *Aulacopteris* sp., *Trigonocarpus* sp., cf. *Rhabdocarpus* sp.; *Leaia tricarinata* f. *minima*; *Strepsodus sauroides*; quelques *Belorhaphe kochi.*

Castagnette 83

Lepidodendron obovatum, Bothrodendron punctatum, Lepidophyllum sp. (groupe *L. lanceolatum*), *Ulodendron* sp., spore, *Pecopteris* sp., *Mariopteris acuta, Neuropteris gigantea, Sphenopteris gracilis, S. hoeninghausi*; *Anthraconauta* sp. et débris de Lamellibranches; *Rhadinichthys* sp., *? Rhabdoderma* sp., Paléoniscidés, dent et os de Poisson; *Planolites ophthalmoides, Guilielmites clipeiformis* assez nombreux, *G. umbonatus.*

0

Alethopteris sp.

Belorhaphe kochi.

Haecksel; *Planolites ophthalmoides*

Haecksel, spores, *Stigmaria ficoides*

Haecksel; un nœud de *Calamites* sp.

Aulacopteris sp.; *Naiadites* sp.; Poisson; *Planolites ophthalmoides.*

Lepidodendron obovatum, Lepidophyllum lanceolatum; cf. *Anthraconauta* sp., *Naiadites* sp.; *Rhadinichthys* sp., débris de Poisson; *Planolites ophthalmoides, Belorhaphe kochi.*

Anthraconauta sp., *Naiadites* sp.; *Planolites ophthalmoides, Belorhaphe kochi.*

Horizon de Stenaye

Lepidostrobus sp., *Samaropsis* sp., *Mariopteris muricata, Neuropteris* cf. *obliqua*, graine; *Carbonicola* sp., *Naiadites* sp.; écaille de Paléoniscidé; *Planolites ophthalmoides, Guilielmites* sp.

15

Calamites sp., cf. *Anthraconauta* sp., *Rhadinichthys* sp., Paléoniscidés.

= Wasserfall 25

Empilement de *Sigillaria* sp., spores, *Calamites* sp., *Mariopteris acuta.*

Haecksel, spores, *Calamites suckowi*, mamelons de *Stigmaria* flottés; *Belorhaphe kochi.*

TRAVERS-BANCS SUD à 600

25

Lepidophloios laricinus, Lepidophyllum lanceolatum, spores, *Calamites* sp., *Sphenophyllum cuneifolium, Cordaites palmaeformis, Neuropteris ledenti, N. obliqua, Cyclopteris orbicularis, Sphenopteris laurenti*; *Naiadites sp.*; *Belorhaphe kochi.*

Couche n° IV 85

Lepidodendron obovatum, Sigillaria sp., *Calamites undulatus, Asterophyllites grandis, Calamostachys* sp., nombreuses feuilles de *Cordaites palmaeformis, Samaropsis parvefluitans, Pecopteris* sp. (du groupe *P. avoldensis*), *Mariopteris acuta, Sphenopteris* sp.

Dolomie 12

Calamites carinatus.

TRAVERS-BANCS SUD à 369

ASSISE DE CHATELET — ZONE DE BEYNE = Wn1 b

Lepidophloios laricinus, sporange de *Lepidophyllum lanceolatum, Aulacopteris* sp.; *Anthraconauta minima, Naiadites* sp.; *Carbonita* sp.; *Rhadinichthys* sp., *Rhabdoderma* sp.; *Planolites ophthalmoides*

Cordaicarpon carnosum; *Anthraconauta* sp., *Naiadites* aff. *flexuosus*; *Planolites ophthalmoides.*

Siderose 6

Lepidophloios laricinus, Lepidostrobus variabilis, spore de Sigillaire, *Calamites suckowi, Lonchopteris eschweileriana, Mariopteris muricata, Neuropteris obliqua, Sphenopteris* cf *schumanni, Stigmaria ficoides*; écaille et os de Poisson.

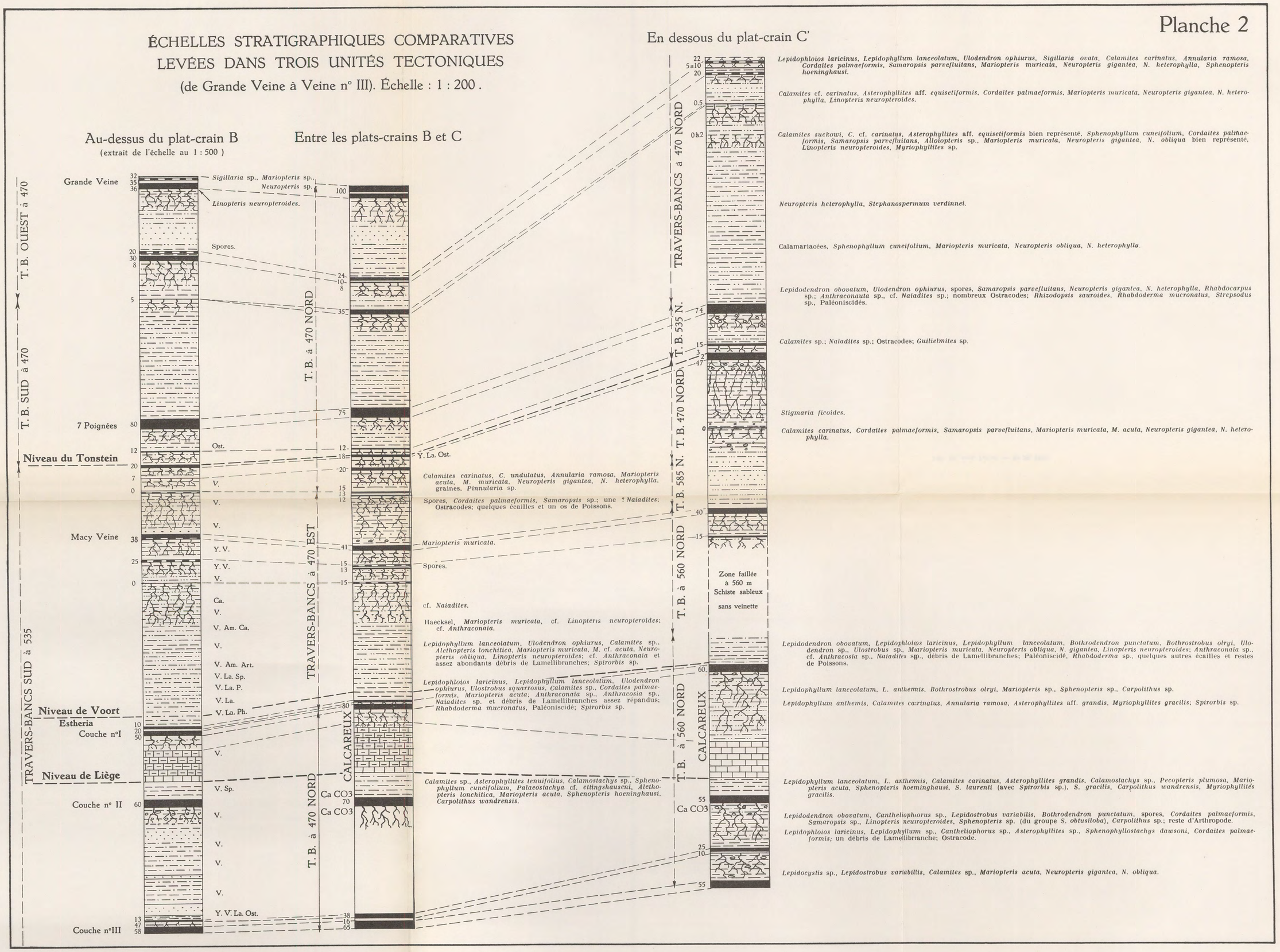
Naiadites sp.

Veinettes sur Britte 40
15

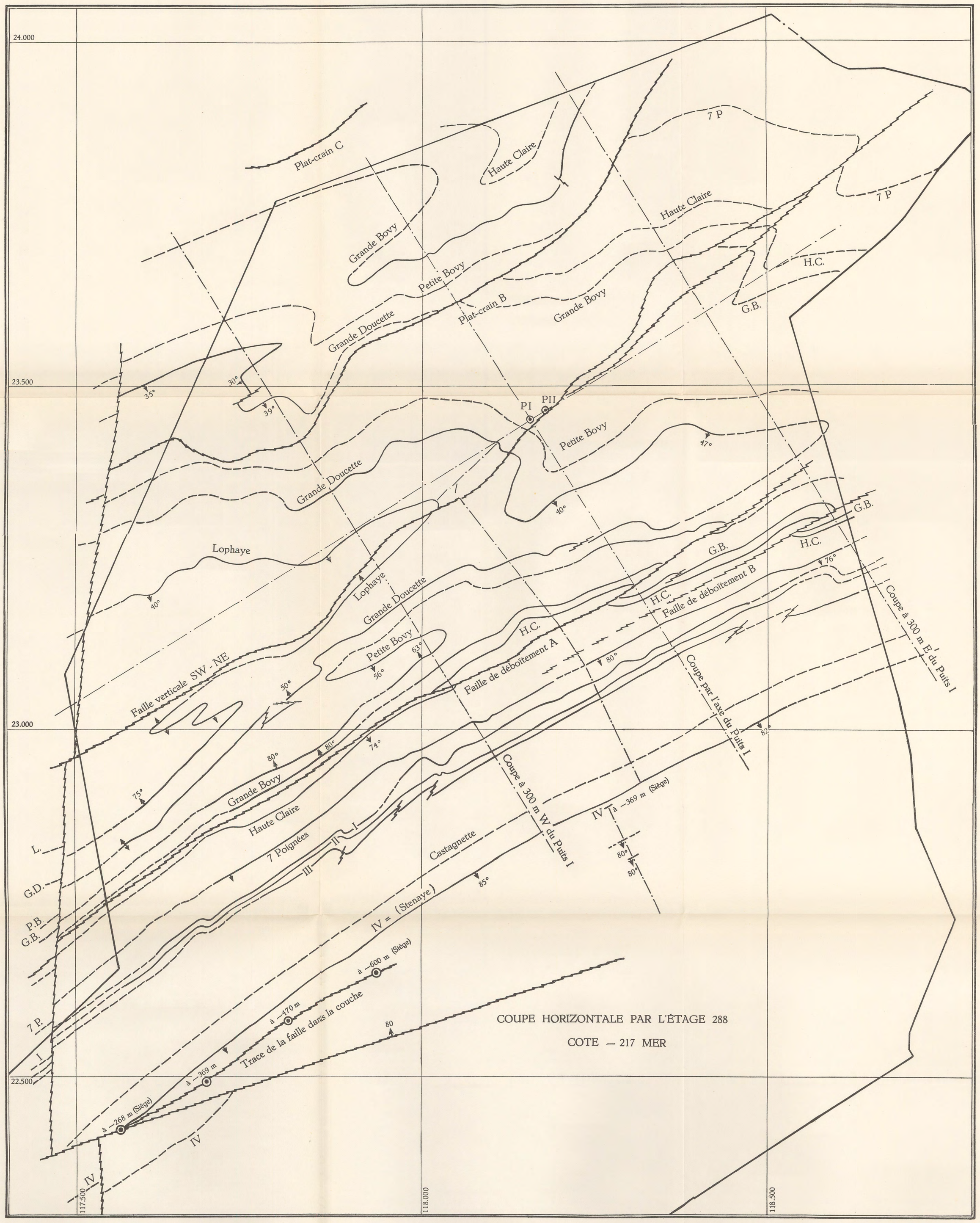
Britte 70

ÉCHELLES STRATIGRAPHIQUES COMPARATIVES LEVÉES DANS TROIS UNITÉS TECTONIQUES

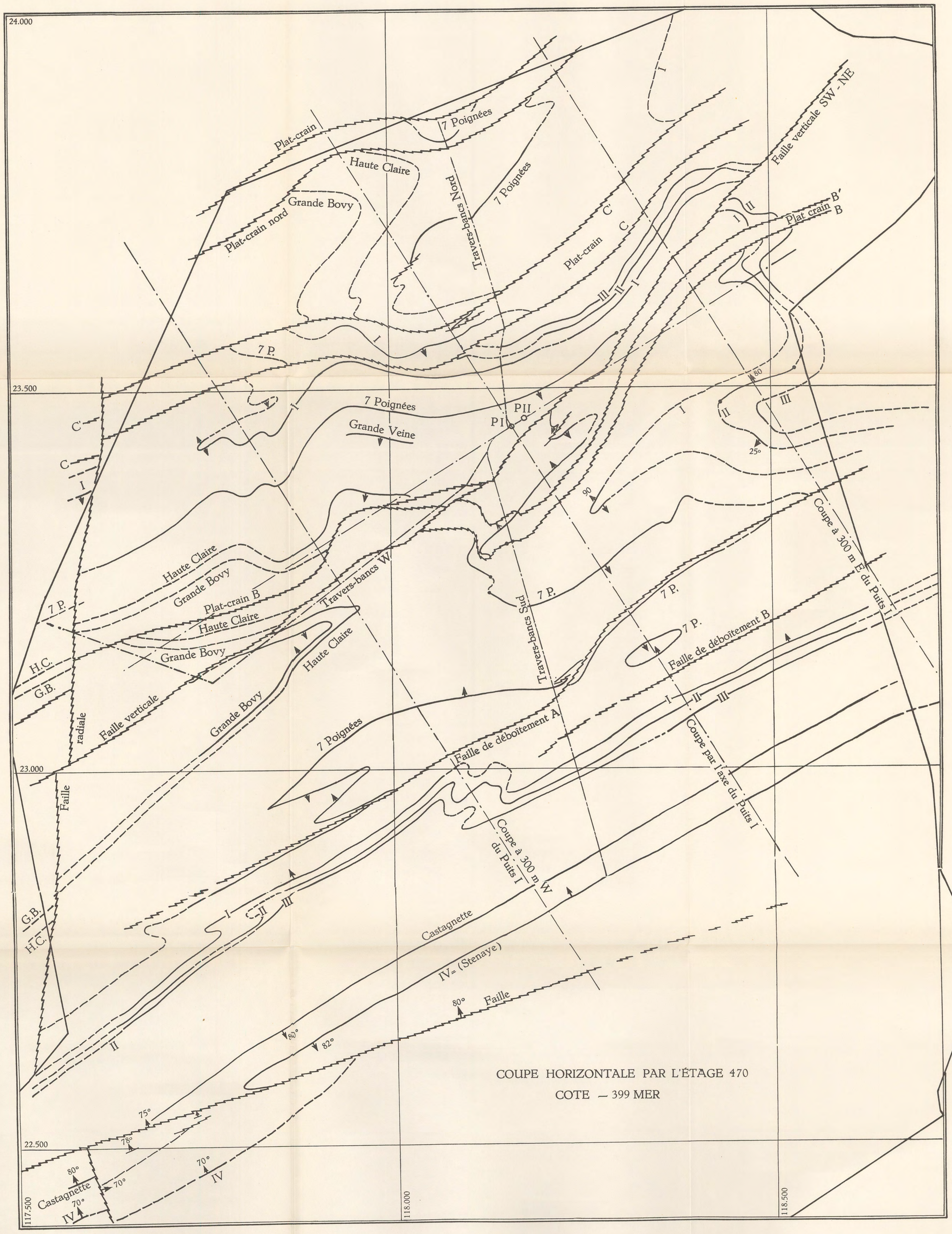
(de Grande Veine à Veine n° III). Échelle : 1 : 200 .

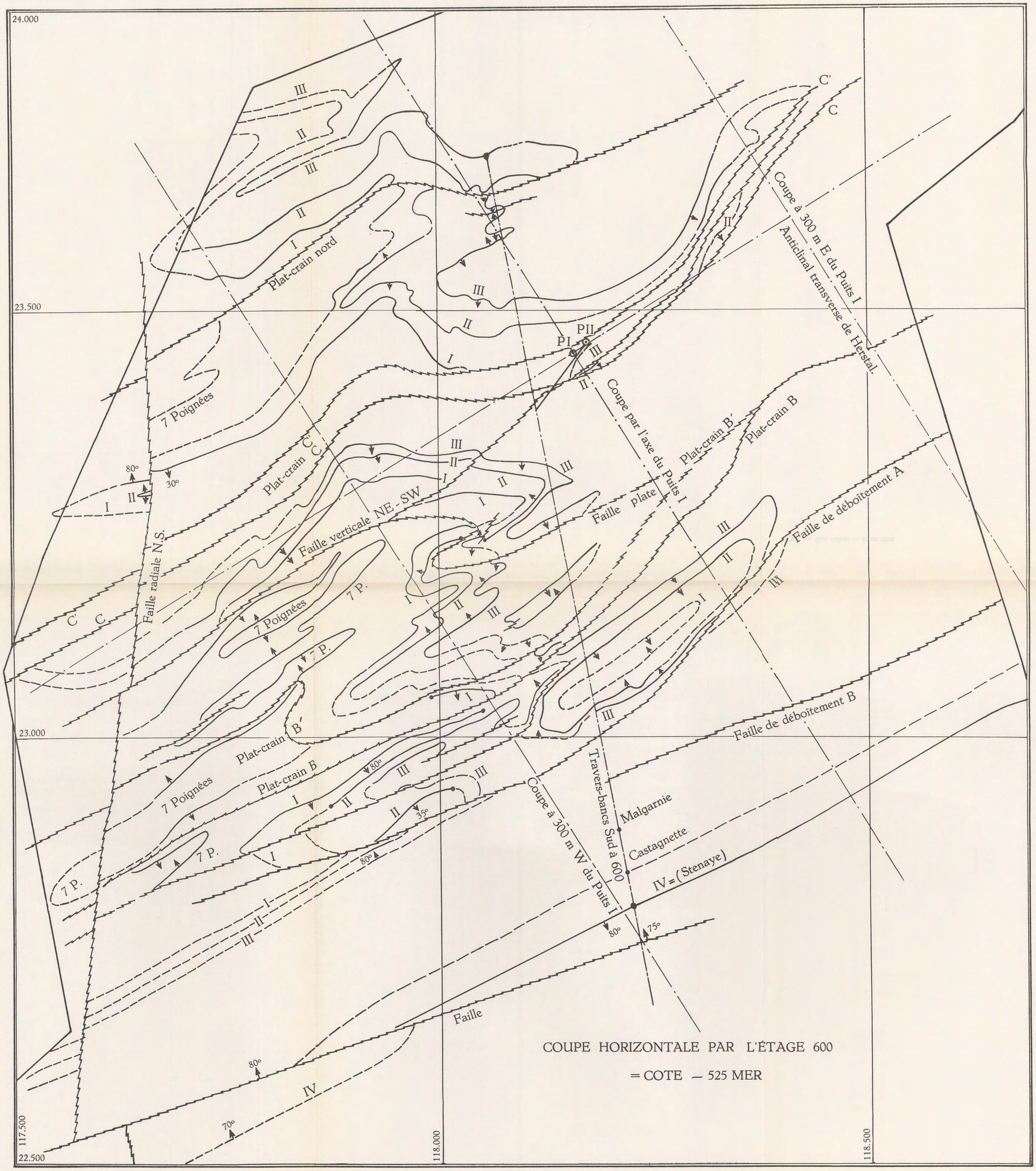


Échelle 1/2.500.



Échelle 1/2.500.



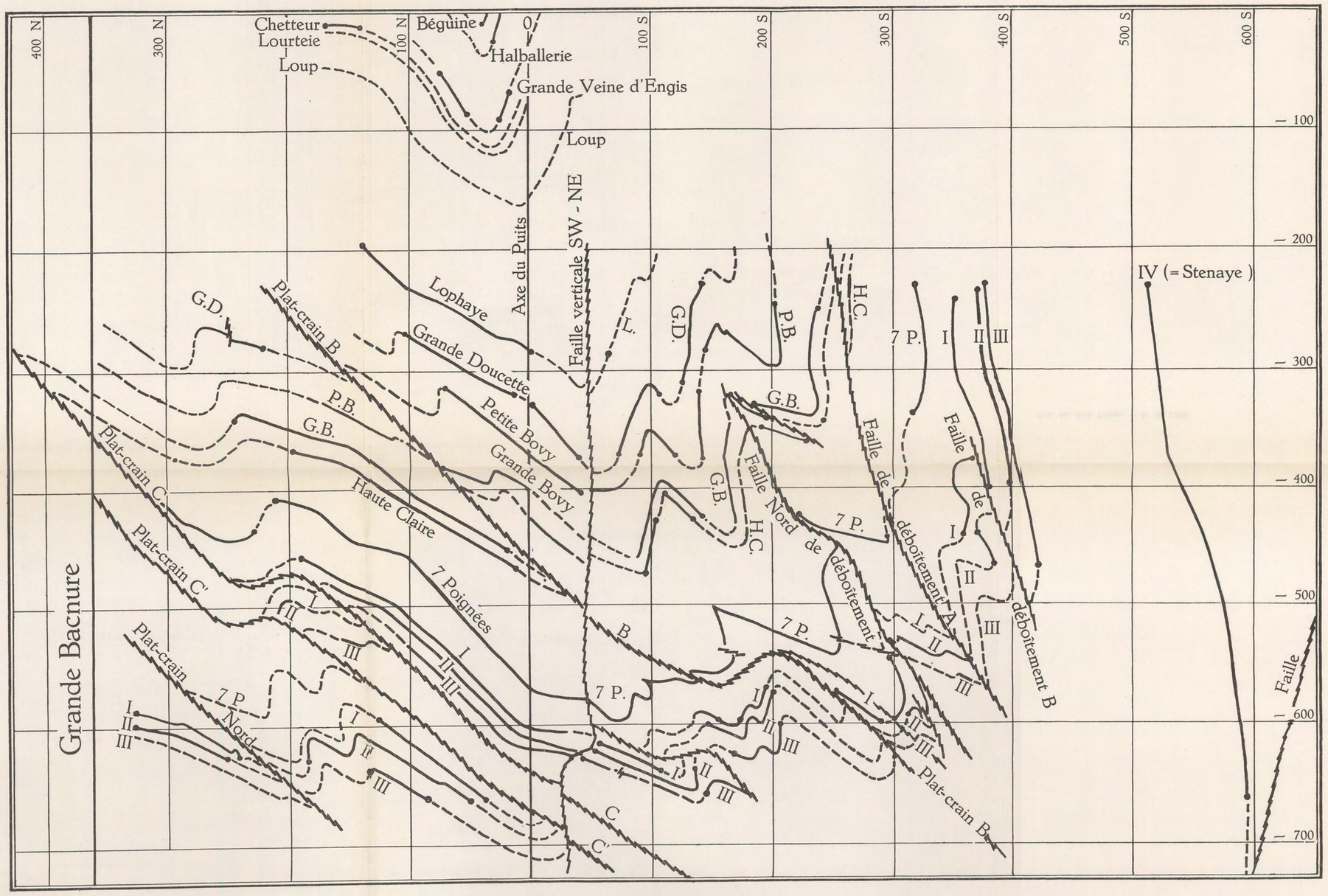


COUPE HORIZONTALE PAR L'ÉTAGE 600

= COTE — 525 MER

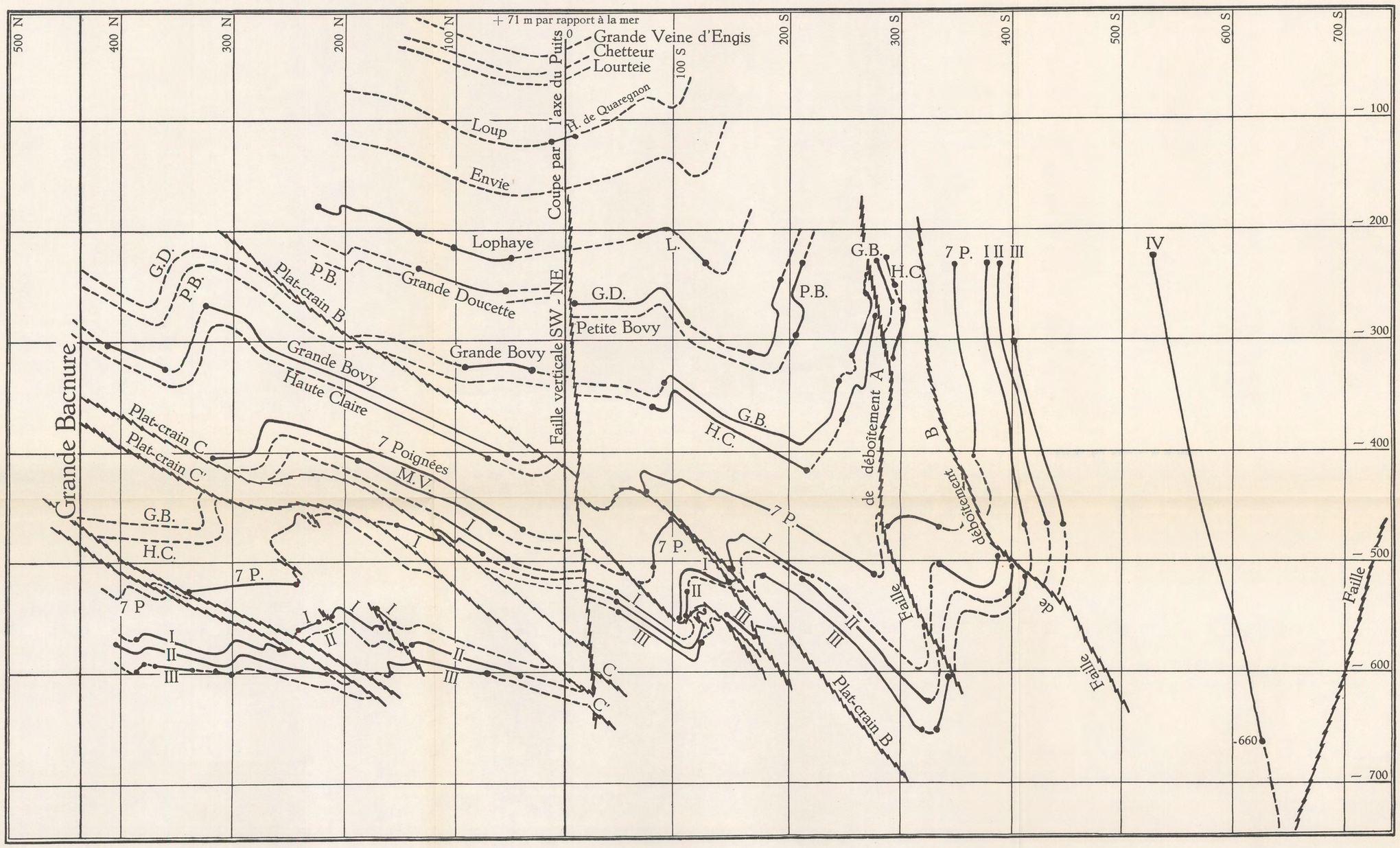
Échelle 1/2.500.

COUPE VERTICALE A 300 M A L'OUEST DU PUITS I. AZIMUT N 30° W.



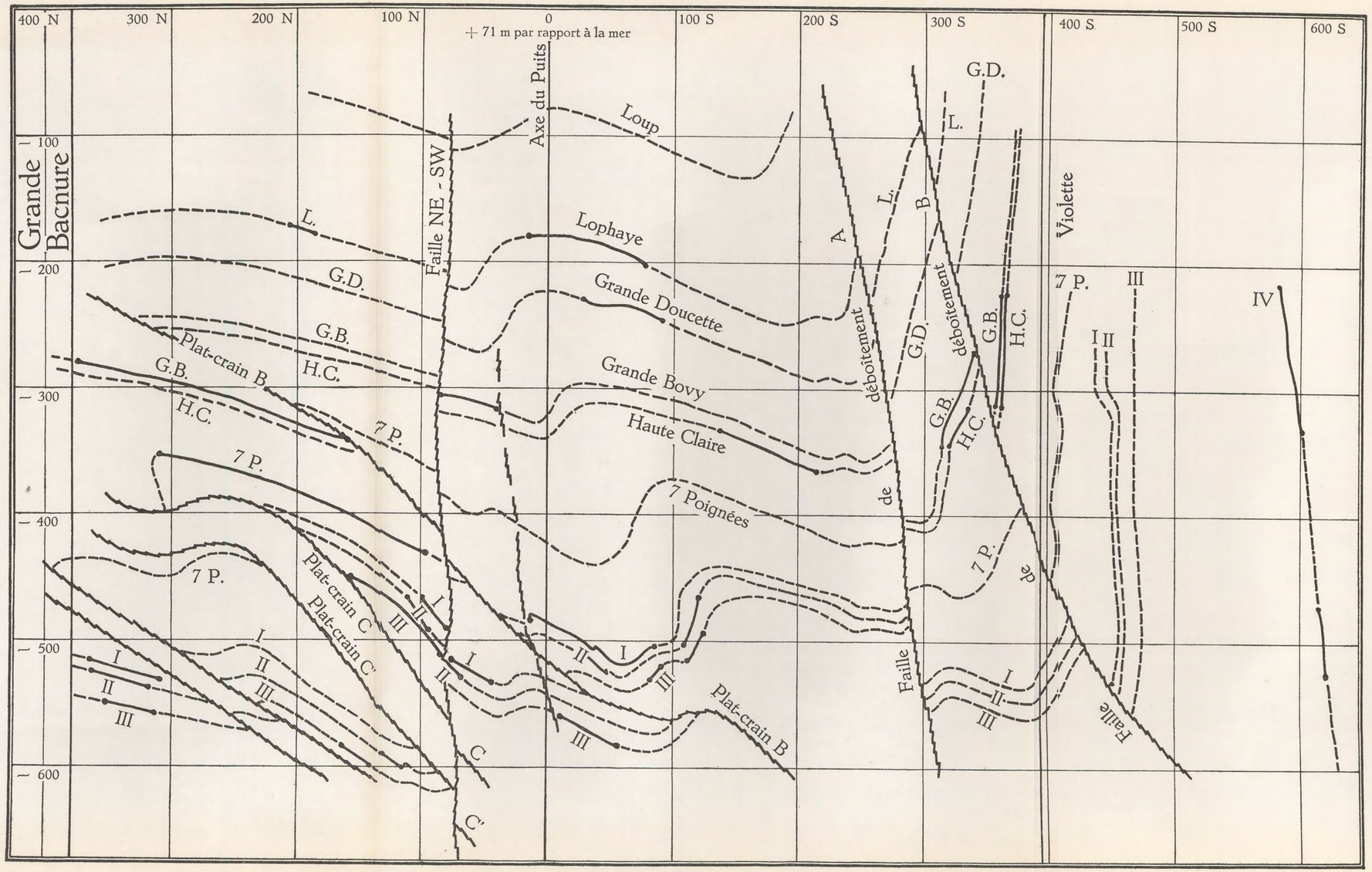
Échelle 1/2.500.

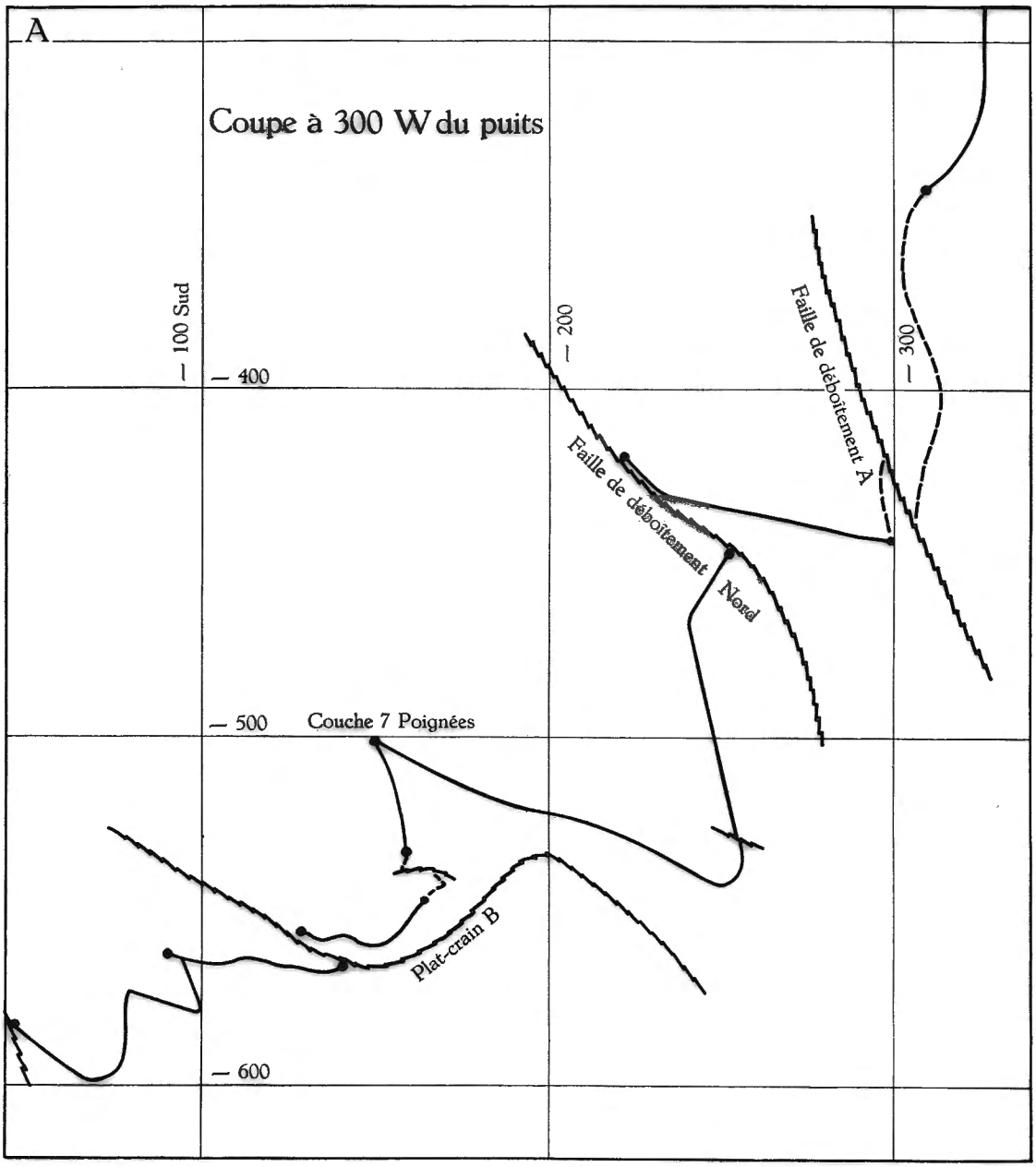
COUPE VERTICALE PAR L'AXE DU PUITS I. AZIMUT N 30° W.

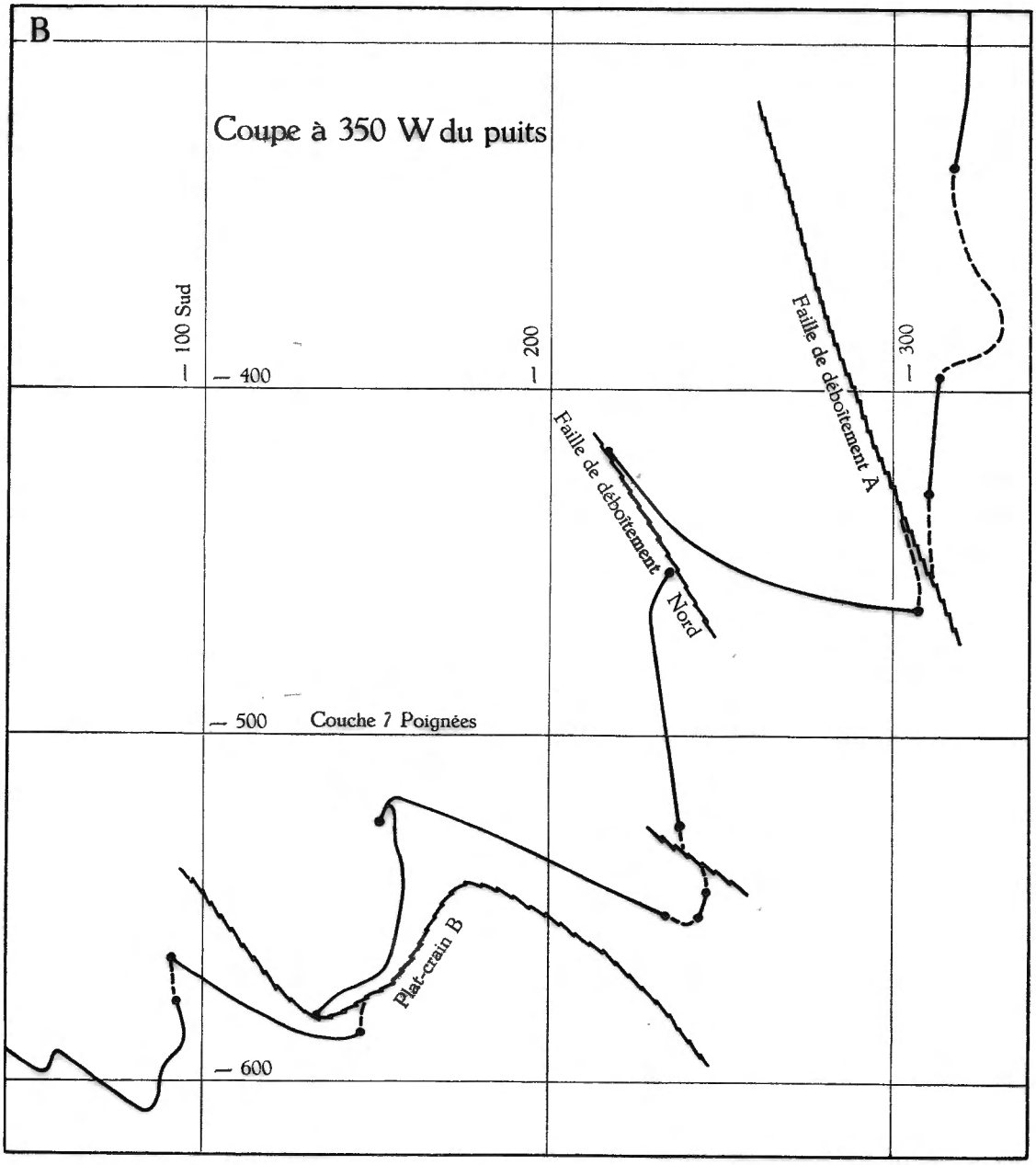


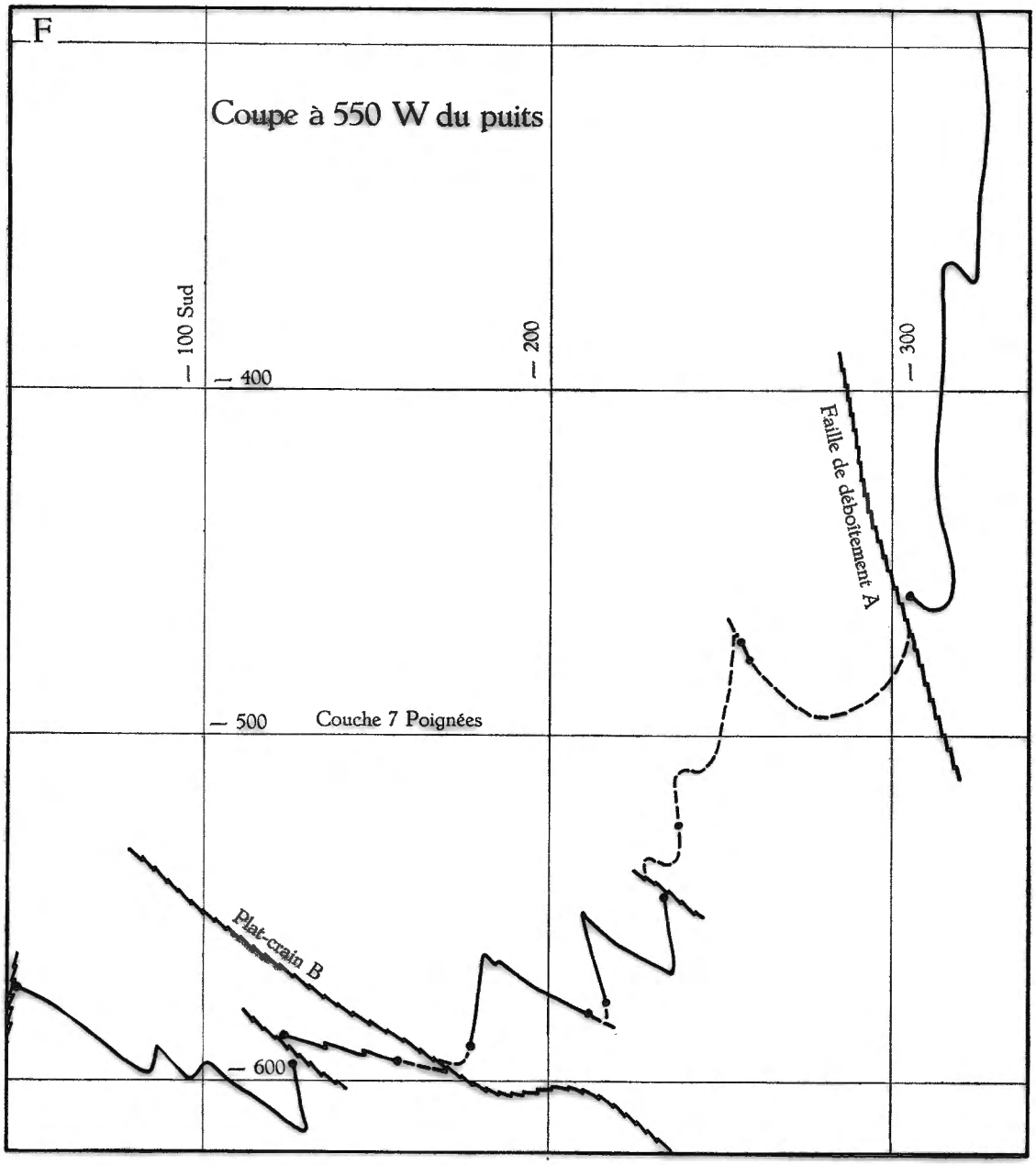
Échelle 1/2.500.

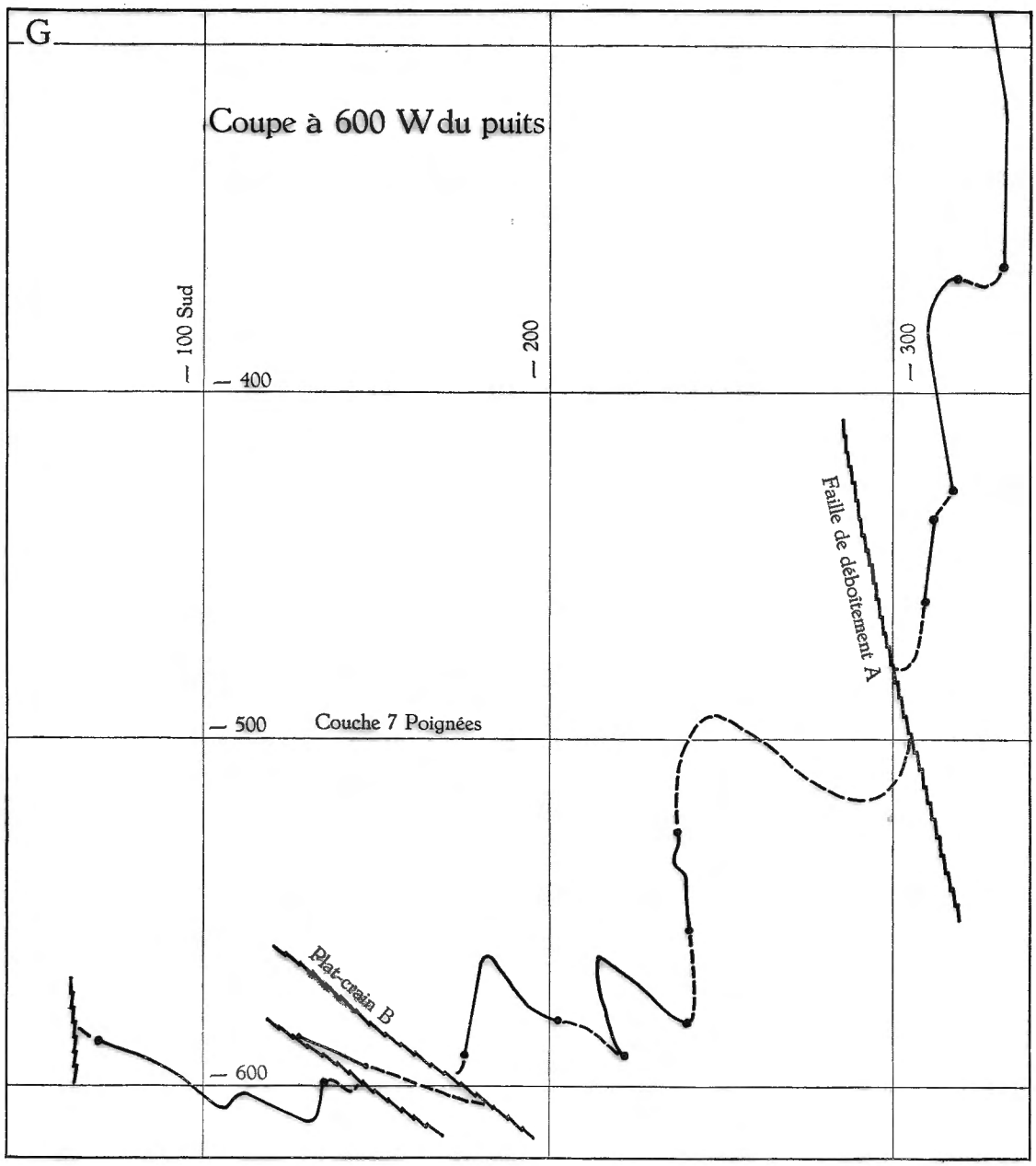
COUPE VERTICALE A 300 M A L'EST DU PUITS I. AZIMUT N 30° W.

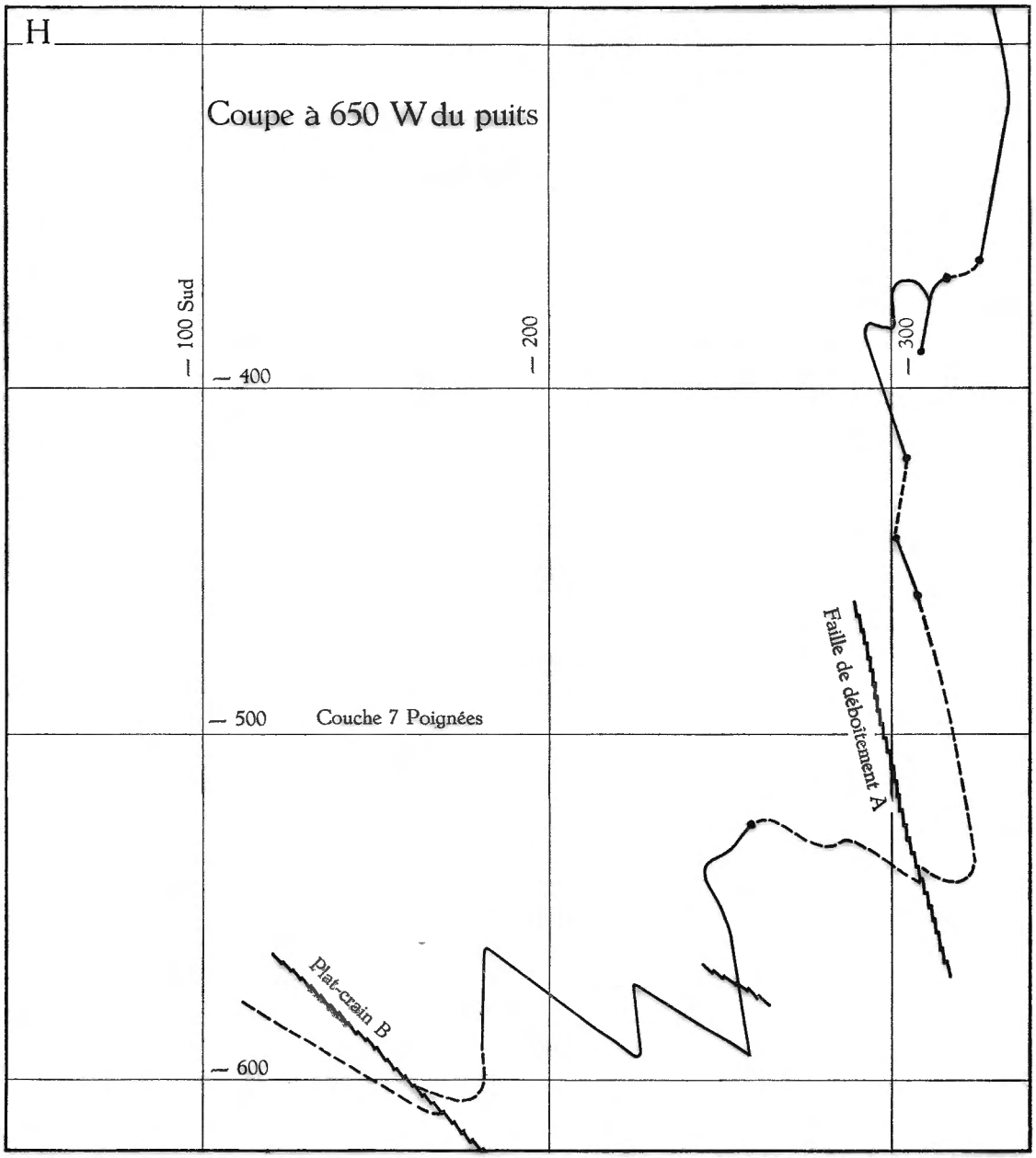


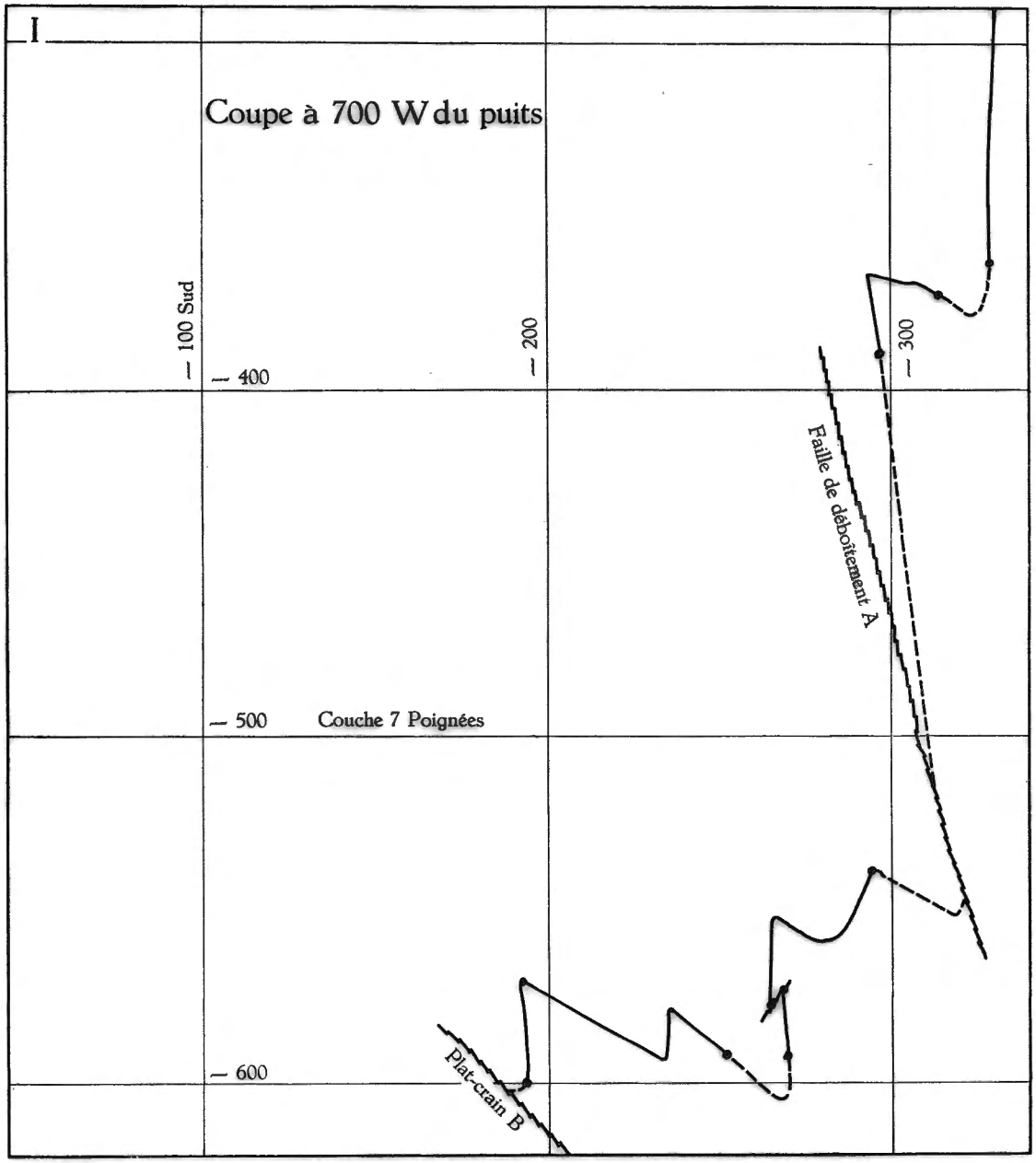

A
Coupe à 300 W du puits
100 Sud
200
300
400
500
600
Faille de déboîtement A
Faille de déboîtement
Nord
Couche 7 Poignées
Plat-crain B


B
Coupe à 350 W du puits
100 Sud
200
300
400
500
600
Couche 7 Poignées
Faille de déboitement A
Faille de déboitement Nord
Plat-crain B


F
Coupe à 550 W du puits
100 Sud
200
300
400
500
600
Couche 7 Poignées
Faille de déboîtement A
Plat-crain B


G
Coupe à 600 W du puits
100 Sud
200
300
400
500
600
Couche 7 Poignées
Faille de déboîtement A
Plat-crain B


H
Coupe à 650 W du puits
100 Sud
200
300
400
500
Couche 7 Poignées
600
Faille de déboîtement A
Plat-crain B


I
Coupe à 700 W du puits
100 Sud
200
300
400
500
600
Couche 7 Poignées
Faille de déboîtement A
Plat-crain B