

Note algologique I : observation de quelques Diatomées (Bacillariophyceae)

Autor(en): **Straub, François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **107 (1984)**

PDF erstellt am: **31.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89210>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

NOTE ALGOLOGIQUE I: OBSERVATION DE QUELQUES DIATOMÉES (*BACILLARIOPHYCEAE*)

par

FRANÇOIS STRAUB

AVEC 4 PLANCHES

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les espèces présentées dans cet article proviennent du périphyton épilithique et épiphytique littoral des lacs de Neuchâtel, de Biemme, de Morat, des Brenets, des Taillères et du Loclat. Ces six lacs du Plateau et du Haut-Jura suisses sont tous de type alcalin. Le lac de Neuchâtel est mésotrophe, tandis que les cinq autres sont nettement eutrophes. Les récoltes ont été effectuées en automne 1979 et en janvier 1980. Le matériel est nettoyé par attaque à HCl et H₂SO₄ à chaud. Les lavages nombreux sont faits sur membranes en téflon à porosité de 3 μm (STRAUB 1981). Pour les observations en microscopie optique (MO), le matériel propre est monté dans du Naphrax. L'observation est faite sur un appareil Leitz-Dialux en éclairage annulaire à double immersion. Pour la microscopie électronique à transmission (MET), la suspension diatomifère est déposée telle quelle sur des grilles en cuivre (200 mesh) plastifiées au Perlodion puis carbonées sous vide. L'appareil utilisé est un Phillips EM-201.

DISCUSSION

1. *Amphora montana* Krasske, 1932 (pl. I, fig. 1-6), (pl. III, fig. 1 et 2).

Cette espèce décrite dans les Alpes autrichiennes n'a été signalée depuis lors que sporadiquement. HUSTEDT (1945) la mentionne dans la presque île balkanique. En Angleterre, LUND (1946) la trouve parfois en grandes quantités dans des sols riches en carbonates. Récemment, FOGED (1977) la signale en Irlande dans des étangs, des rivières et des sources comme occasionnelle. SCHIMANSKI (1973, 1978) et REICHARDT (1979) trouvent quelques exemplaires en Bavière dans un canal, dans des gouilles d'eau de pluie et dans des étangs. Pour la Suisse, elle est nouvelle. Je l'ai observée au lac des Brenets en petit nombre; par contre, au Loclat, elle peut former jusqu'à 8% du peuplement des diatomées épilithiques de préférence en été et dans la zone de battement des vagues. Or ces petits lacs sont tous deux très eutrophes, et leurs populations de diatomées sont dominées partiellement par plusieurs espèces de *Cyclotella*.

Les caractères des frustules observés s'éloignent quelque peu de la diagnose de KRASSKE (1932): plus de 40 lignes par 10 μm non visibles aux extrémités, frustule moins élancé, présence de lignes raccourcies très fines dans la partie dorsale de l'aire centrale. Ces lignes sont très peu visibles en

MO car la silice de cette zone de la valve est renforcée (pl. I, fig. 3) et renvoie plus de lumière. Même en MET ces lignes n'apparaissent que sur des tirages photographiques sous-exposés (pl. III, fig. 1). Ce matériel a été aimablement comparé par le D^r R. Simonsen à des échantillons originaux de Krasske et à des préparations d'une culture pure isolée par Buder. Dans les deux cas, il a trouvé des individus identiques aux exemplaires des Brenets et du Loclat, ce qui confirme l'identification. Le D^r K. Krammer, à qui j'ai également soumis mon matériel, estime que cette espèce est très variable, *Amphora submontana* Hust. 1949 n'étant probablement qu'une expression tropicale de l'espèce, à linéation plus fine, de forme plus élancée et dont le côté ventral de l'aire centrale est plus développé. Le D^r M. Coste a mis à ma disposition une photographie en MET de *Amphora submontana* Hust. provenant de l'île Maurice (pl. III, fig. 3). La comparaison des deux formes met en évidence deux caractères communs. Les rangées d'aréoles sont doublées près du raphé de manière très constante sur le côté dorsal et moins constante sur le côté ventral. Des irrégularités de Voigt apparaissent du côté ventral. Une préparation de matériel provenant du Loclat a été déposée dans la collection Hustedt, à Bremerhaven, sous le N^o 428/75.

2. *Achnanthes plönensis* Hustedt, 1930 (pl. I, fig. 7).

Depuis sa description en Allemagne du Nord, quelques auteurs signalent sa présence en Europe: HUSTEDT (1930-66) près de Danzig, FOGED (1977) en Irlande comme rare mais à grande distribution, GERMAIN (1981) dans le massif armoricain. Par ailleurs FOGED (1960, 1962) la trouve au Danemark dans de la diatomite interglaciaire. J'en ai trouvé une valve raphidée dans une population épilithique du lac de Neuchâtel, dominée par *Achnanthes minutissima* Kütz., *Amphora pediculus* (Kütz.) Grun. et *Cymbella minuta* Hilse ex Rab. Cette espèce n'avait jamais été signalée en Suisse.

3. *Navicula mutica* Kützing, 1844 (pl. I, fig. 8-11).

LANGÉ-BERTALOT et BONIK (1978), dans une révision de cette espèce polymorphe, notent que l'allongement des branches du raphé en direction du poroïde constitue un caractère distinctif de ce taxon. Sur des individus provenant de mousses à moitié submergées du lac des Brenets, on voit très bien ce caractère en MO. Ainsi il faut ramener à l'espèce type des individus qui auparavant auraient été rattachés à la fo. *Cohnii* (Hilse) Grun. (pl. I, fig. 8) ou à la fo. *Goepfertiana* (Bleisch) Grun. (pl. I, fig. 9).

4. *Navicula Schoenfeldii* Hustedt, 1930 (pl. I, fig. 12-15), (pl. III, fig. 6), (pl. IV, fig. 1).

HUSTEDT (1930) décrit cette espèce sans signaler que les lignes apicales sont interrompues près du raphé et la place dans la section des *Naviculae lineolatae* Cleve. Plus tard, HUSTEDT (1950) remarque ce caractère, le considère comme important et rapproche cette espèce de la section des *Naviculae annulatae* Hust. WUTHRICH (1971, 1975) indique également ce

caractère, qui est parfois peu visible en MO. En MET, cette structure se résout en une série de pores allongés, parallèles au raphé. Ces pores sont entourés d'une couronne régulière de bosses (pl. IV, fig. 1). Des structures identiques ont déjà été illustrées par GERMAIN (1981, pl. 166, fig. 1) pour *Navicula ignota* var. *palustris* Hust.

5. *Navicula twymaniana* Archibald, 1966 (pl. II, fig. 3-4), (pl. III, fig. 5).

Cette espèce très fine, décrite en Afrique du Sud, a été signalée par LANGE-BERTALOT et BONIK (1976) dans la plupart des fleuves européens très pollués, dont le Rhône entre Saint-Maurice et Bex. Dans ces cas, elle fait partie d'une association à *Navicula permitis* Hust., caractéristique d'eaux très chargées en matières organiques. Elle a également été rapportée par BELCHER et SWALE (1981) en Angleterre, GERMAIN (1981) dans le massif armoricain et LECLERCQ et FABRI (1982) en Belgique. Je la trouve dans tous les prélèvements du lac des Brenets et du Loclat, mais sa fréquence n'excède pas 1%.

6. *Nitzschia paleacea* Grun., 1881 (pl. II, fig. 1-2), (pl. III, fig. 4).

Parmi des formes typiques de l'espèce, j'ai trouvé, au lac de Bienne, quelques cellules petites de 10 à 10,5 μm de longueur et de 3,5 à 4 μm de largeur, en forme de losange. Les deux fibules centraux sont écartés. Je n'ai jamais pu résoudre la linéation en MO. COSTE et RICARD (1980) signalent déjà cette forme comme une des limites morphologiques possibles de cette espèce.

7. *Nitzschia lacuum* Lange-Bertalot, 1980 (pl. II, fig. 5-13), (pl. III, fig. 7-8), (pl. IV, fig. 2).

Cette nouvelle espèce, confondue autrefois avec *Nitzschia fonticola* Grun., se caractérise par des fibules petits, équidistants, une linéation très fine à la limite de la perception en MO, dont les aréoles sont doublés sous le raphé (pl. IV, fig. 2), et une forme lancéolée nettement capitée. Les formes que j'observe ont 14-18 fibules et 36-40 lignes par 10 μm . L'identification de ce matériel a été vérifiée par le Dr H. Lange-Bertalot. En Suisse, il ne la mentionne qu'au lac de Lugano; elle est vraisemblablement présente partout. Je la trouve dans les six lacs à des fréquences de 1 à 8%, toujours accompagnée de *Nitzschia romana* Grun.

8. *Cyclotella Kützingiana* fo. *minor* Hustedt, 1950 (pl. II, fig. 14-16).

Cette forme n'est décrite par HUSTEDT (1950) que par un dessin. WUTHRICH (1965) la signale dans le phytoplancton du lac de Neuchâtel. Je l'ai trouvée parmi *Cyclotella Kützingiana* var. *radiosa* Fricke aux lacs des Taillères, des Brenets, de Bienne et au Loclat, à des taux ne dépassant pas 1 à 2%.

Les individus rencontrés ont un diamètre de 6 à 7,2 μm . Les stries sont irrégulièrement courtes et longues, et occupent 70% du rayon du frustule. Le centre de la valve est occupé par quelques points isolés.

Remerciements

Je tiens à exprimer toute ma gratitude envers M^{lle} M. Wuthrich, qui m'a aidé patiemment et m'a encouragé dès le début de mes recherches. Je remercie le D^r R. Simonsen (Bremerhaven), le D^r H. Lange-Bertalot (Francfort), le D^r K. Krammer (Düsseldorf) et le D^r M. Coste (Bordeaux). Tous ont eu l'amabilité de consacrer de leur temps à l'observation et à l'identification d'une partie de mon matériel. Je remercie également la Direction de l'Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel, de m'avoir autorisé à travailler dans son centre de microscopie électronique, et Y. Delamadeleine qui m'a initié à ces techniques.

Résumé

En étudiant les diatomées périphtiques en bordure de six lacs suisses, j'ai eu l'occasion d'observer quelques espèces rares, lesquelles méritent d'être signalées. D'autre part, quelques caractéristiques morphologiques utiles à l'identification de certaines espèces sont décrites en microscopie optique et électronique à transmission.

Zusammenfassung

Im Verlauf der Forschung der Diatomeenflora des Aufwuchses am Rand von sechs schweizerischen Seen habe ich das Glück gehabt, einige seltene Arten zu beobachten. Andererseits sind manche zur Bestimmung nützliche Merkmale unter Licht- und Elektronenmikroskopen beschrieben.

Summary

During the investigation of the periphytic diatoms flora of the littoral zone from six swiss lakes, I had the opportunity to observe some rare species. Otherwise some morphologic characteristics used to the identification of certain species are described under light and electron microscopes.

BIBLIOGRAPHIE

- BELCHER, J. H. et SWALE, E. M. F. — (1981). Records of *Simonsenia delognei* and some interesting species of *Navicula* from english rivers, mainly near Cambridge. *Microscopy* 34 (3): 201-206.
- COSTE, M. et RICARD, M. — (1980). Observation en microscopie photonique de quelques *Nitzschia* nouvelles ou intéressantes. *Cryptogamie: Algologie* 1 (3): 187-212.
- FOGED, N. — (1960). Diatoméfloraen i en interglacial Kieselguraflerjring ved rands Fjord i Østjylland. *Meddelelser fra Dans Geologisk Forening* 14 (3): 197-211.
- (1962). On the diatom flora in interglacial Kieselguhr at Hollerup in east Jutland. *Dansk Geol. Unders. II R.* 14: 1-51, 5 pl.
- (1977). Freshwater diatoms in Ireland. *Bibliotheca phycologica* 34: 221 pp., Vaduz (Cramer).

- GERMAIN, H. — (1981). Flore des diatomées. *Soc. nlle. des éd. Boubée*: 444 pp., Paris.
- HUSTEDT, F. — (1930). Bacillariophyta (diatomeae). In A. Pascher (ed.): *Die Süßwasser-Flora Mitteleuropa* 10: 466 pp., Jena (G. Fischer).
- (1945). Diatomeen aus Seen und Quellgebieten der Balkan-Halbinsel. *Arch. Hydrobiol.* 40: 867-973, 12 Taf.
- (1950). Die Diatomeenflora norddeutscher Seen mit besonders Berücksichtigung des holsteinischen Seengebiets: V-VII. Seen in Mecklenburg, Lauenburg und Nordostdeutschland. *Arch. Hydrobiol.* 43: 329-458.
- (1930-66). Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete I-III. *Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora* 7, Leipzig.
- KRASSKE, G. — (1932). Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora der Alpen. *Hedwigia* 72 (3): 92-134, 2 Taf.
- LANGÉ-BERTALOT, H. — (1980). New species, combinations and synonymes in the genus *Nitzschia*. *Bacillaria* 3: 41-77.
- LANGÉ-BERTALOT, H. et BONIK, K. — (1976). Massenentwicklung bisher seltener und unbekannter Diatomeen als Indikator starker Abwasserbelastung in Flüssen. *Arch. Hydrobiol., Suppl.* 49, *Algol. Stud.* 16: 303-332.
- (1978). Zur systematisch-taxonomischen Revision des ökologisch interessanten Formenkreises um *Navicula mutica* Kütz. *Bot. Marina* 21: 31-37.
- LECLERCQ, L. et FABRI, R. — (1982). Flore et végétation algale des eaux oligotrophes du bassin de la Schwalm (Belgique, Prov. de Liège). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 115: 53-68.
- LUND, J. W. G. — (1946). Observations on Soil Algae I: ecology, size and taxonomy of british soil diatoms. *The New Phytologist* 44 (2): 196-110.
- REICHARDT, E. — (1979). Diatomeen aus der Fossa Carolina. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 50: 99-113.
- SCHIMANSKI, H. — (1973). Beitrag zur Diatomeenflora Erlangens. *Nova Hedwigia* 24: 237-334.
- (1978). Beitrag zur Diatomeenflora des Frankenwaldes. *Ibid.* 30: 557-633.
- STRAUB, F. — (1981). Utilisation des membranes filtrantes en téflon dans la préparation des diatomées épilithiques. Comptes rendus du 2^e colloque de l'ADLAF. *Cryptogamie: Algologie* 2 (2): 153.
- WUTHRICH, M. — (1965). Le phytoplancton du lac de Neuchâtel. *Schw. Zeit. Hydrol.* 27 (1): 1-75.
- (1971). Les diatomées de la station néolithique d'Auvernier (Lac de Neuchâtel). *Ibid* 33 (2): 533-552.
- (1975). Contribution à la connaissance de la flore algologique du Parc National Suisse. Les Diatomées. *Res. Rech. Sci. Parc Nat. Suisse* 14 (72): 271-369, 41 pl.

Adresse de l'auteur:

F. Straub, Gymnase cantonal, CH-2300 La Chaux-de-Fonds.

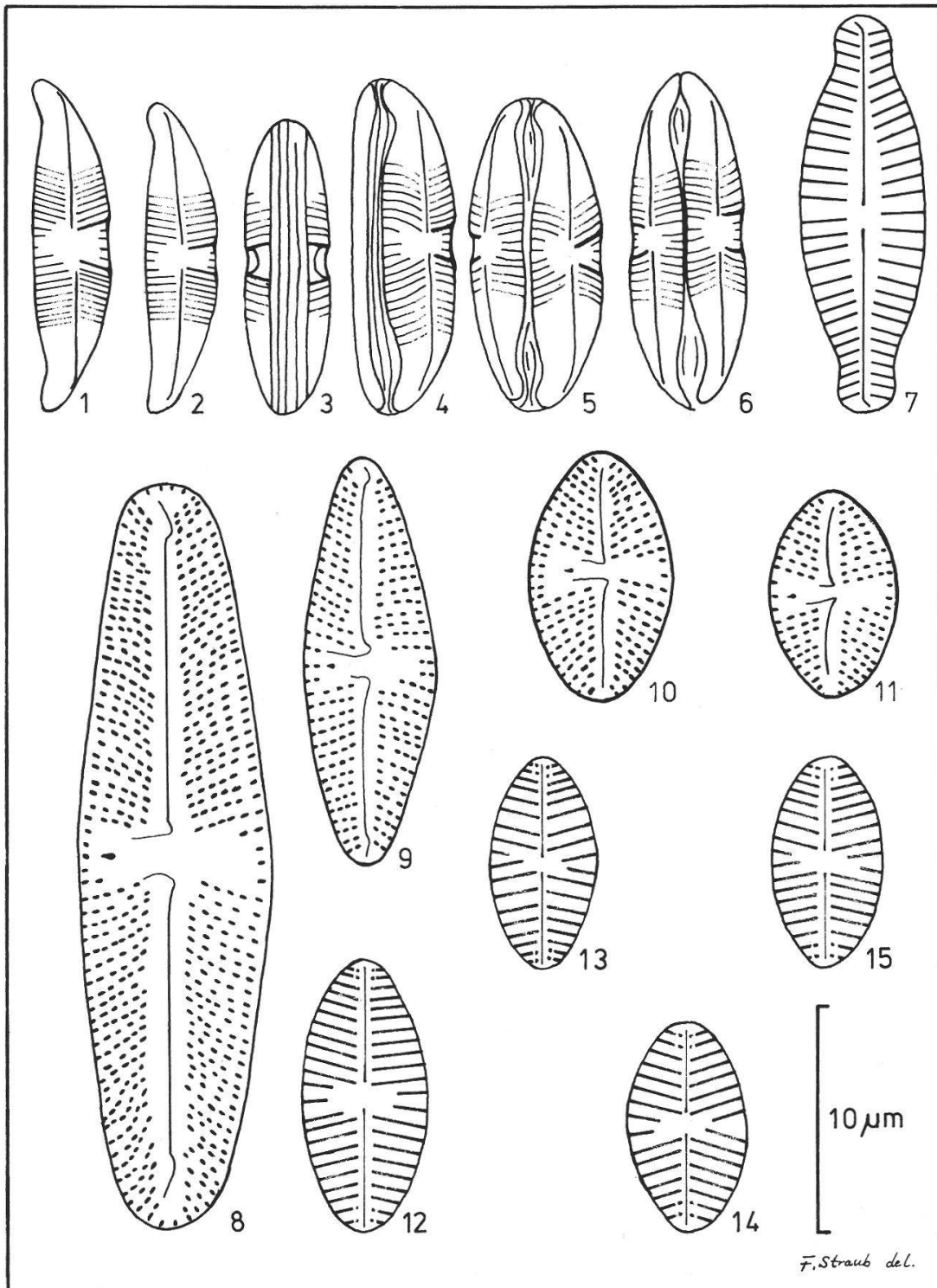


Fig. 1-6: *Amphora montana* Krasske, fig. 7: *Achnanthes plönensis* Hust., fig. 8-11: *Navicula mutica* Kütz., fig. 12-14: *Navicula Schönfeldii* Hust.

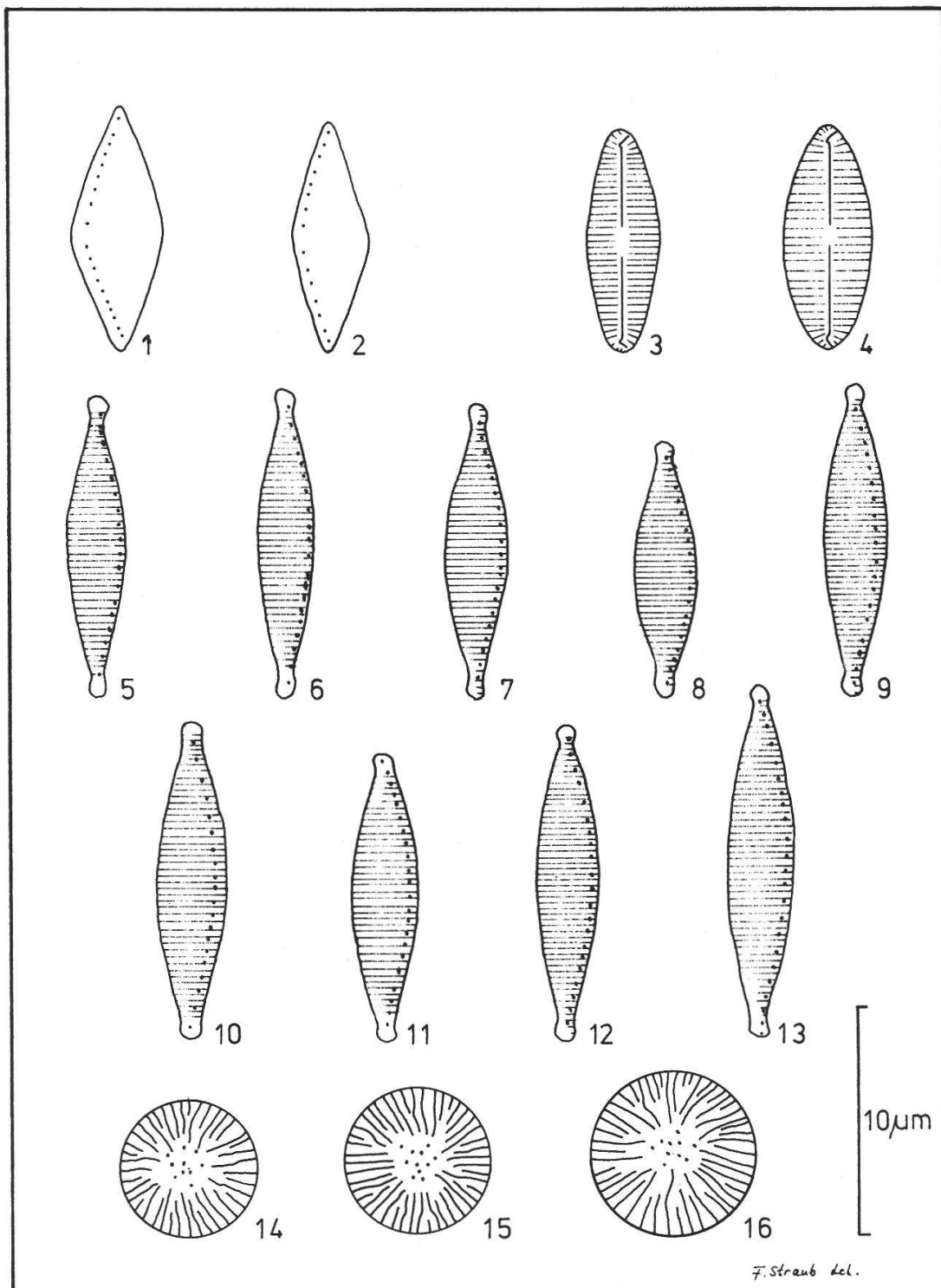


Fig. 1-2: *Nitzschia paleacea* Grun., fig. 3-4: *Navicula twymaniana* Arch., fig. 5-13: *Nitzschia lacuum* Lange-B., fig. 14-16: *Cyclotella Kützingiana* fo. *minor* Hust.

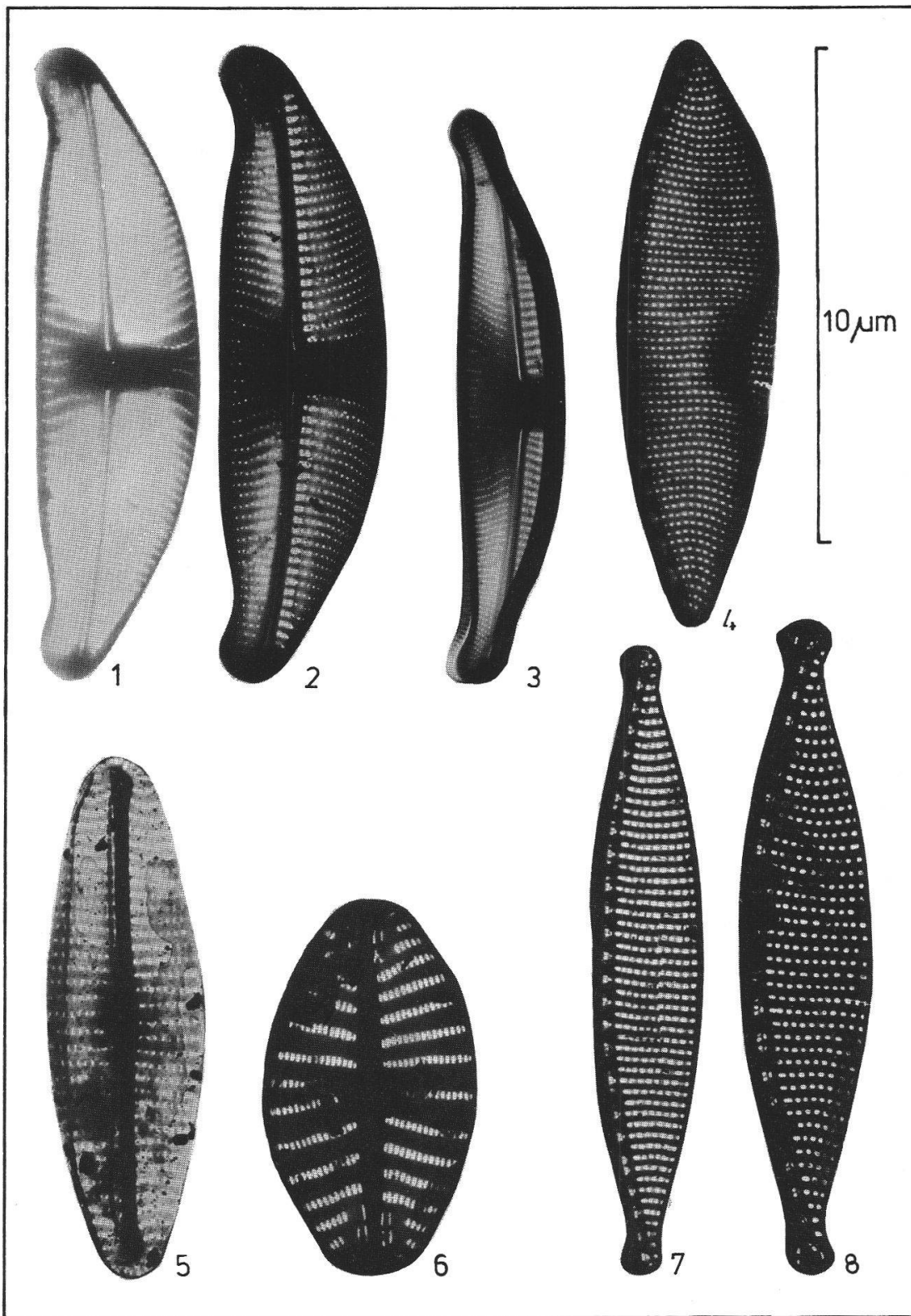


Fig. 1-2: *Amphora montana* Krasske, fig. 3: *Amphora submontana* Hust., fig. 4: *Nitzschia paleacea* Grun., fig. 5: *Navicula twymaniana* Arch., fig. 6: *Navicula Schönfeldii* Hust., fig. 7-8: *Nitzschia lacuum* Lange-B.

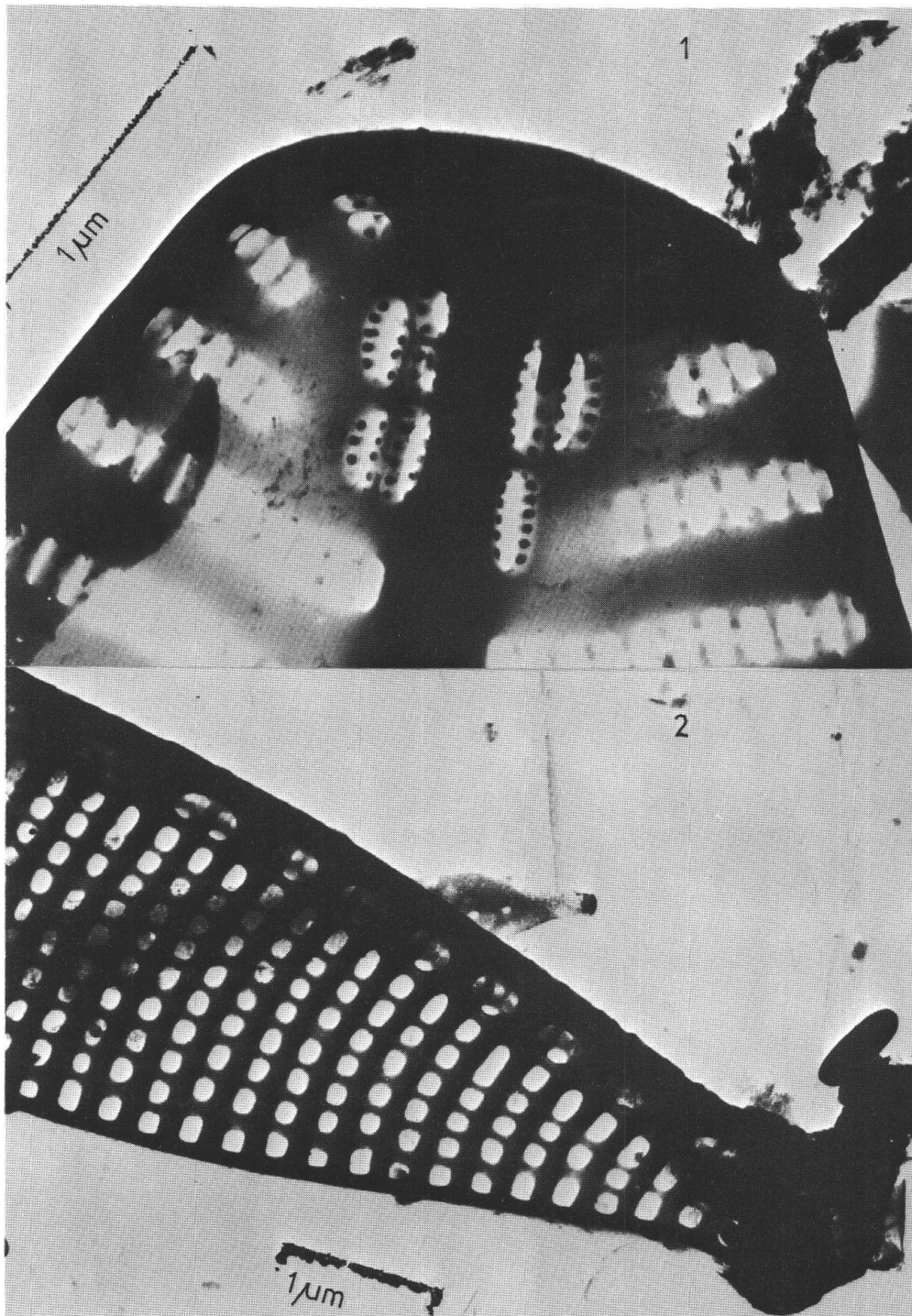


Fig. 1: Détail de l'apex de *Navicula Schönfeldii* Hust. fig. 2: Les rangées d'aréoles sont doublées sous le raphé chez *Nitzschia lacuum* Lange-B.