

**Nouvelles observations**  
**sur les formations famenniennes du Val-Dieu**  
**(Nord-Est de Liège) (\*),**

par W. VAN LECKWIJCK.

Avec deux de nos collègues, MM. CH. ANCION et G. UBAGHS, nous avons étudié en détail, dans un Mémoire assez récent [3], les formations grésoschisteuses du Val-Dieu qu'on avait coutume de ranger en bloc dans le Terrain houiller et que nous avons pu, grâce à la découverte de plantes et animaux fossiles, scinder en deux séries : l'une, comprenant les « grès micacés du Val-Dieu », appartenant au Famennien supérieur (assise d'Evieux), l'autre, principalement schisteuse, faisant partie du Namurien inférieur (sommets de l'assise de Chokier). Nous en avons tiré argument pour montrer qu'il y a au Val-Dieu une importante lacune de sédimentation englobant tout le Dinantien, la base du Namurien et, sans doute, l'extrême sommet du Dévonien. Cette remarquable lacune n'avait pas été décelée plus tôt du fait, d'une part, d'une certaine similitude de facies entre les formations du Famennien supérieur et du Houiller inférieur, d'autre part, de la concordance quasi parfaite de stratification entre les couches appartenant aux deux systèmes.

Le contact précis entre bancs fameniens et namuriens n'est bien visible qu'en deux endroits, situés de part et d'autre de

---

(\*) Texte remis à la séance.

L'« anticlinal du Val-Dieu » [3, fig. 2]. C'est sur le versant sud de cette voûte que le contact est le mieux observable (point A sur fig. 1 ci-jointe) : on peut, en effet, le suivre sur plus de 100 m dans le lit ou sur la berge sud du ruisseau dit de la Belle, où il a été admirablement mis à nu. Comme le montre notamment la photo [3, p. M 311], les schistes de facies namurien y reposent de la façon la plus normale et la plus tranquille sur les grès de facies famennien. Nous avons donné dans notre Mémoire [3, p. M 311 et fig. 6] une coupe à travers les formations exposées dans le lit et sur les rives de la Belle. Nous étions alors en droit d'attribuer les grès inférieurs de cette coupe au Famennien parce qu'ils ont tous les caractères lithologiques des grès intercalés dans des formations famenniennes affleurant au voisinage et parfaitement datées par fossiles, et aussi d'assigner aux schistes surincombants un âge namurien parce qu'ils ont nettement l'aspect des schistes bien connus de cet âge et que, de plus, ils admettent un petit banc de grès grossier, qu'on retrouve, avec le même facies, la même puissance et la même situation stratigraphique, sur le flanc nord de l'anticlinal du Val-Dieu où il s'insère dans un ensemble schisteux à Goniatites de l'assise de Chokier [cf. 4, p. B 293]. Il n'en reste pas moins que, pour la belle coupe du ruisseau du flanc sud, l'argument paléontologique faisait défaut en 1945 [cf. 4, p. B 290].

Nous sommes maintenant en mesure d'apporter une preuve paléontologique du bien fondé de nos déductions basées sur des données lithologiques et géométriques. Il est connu depuis longtemps que les variations latérales de facies sont la règle dans les formations de l'assise d'Evieux. Ce fait se vérifie également dans la vallée de la Belle, où les grès de la photo et de la coupe de 1943 [3], prises à l'endroit où une forte dénivellation affecte le thalweg, passent vers l'aval, à moins de 20 m de distance, en partie à des pasammites et des schistes qui, eux, sont fossilifères. C'est ce qui ressort des deux profils détaillés suivants :

Coupe 1. — Immédiatement en aval de la dénivellation, on relève de haut en bas :

Épaisseur  
en cm.

1 e. Schiste analogue au schiste 1 c, avec *Planolites ophthalmoides*

JESSEN ... .. exposé sur 230

	Épaisseur en cm.
1 d. Grès noir, grenu, quartzitique, finement et assez abondamment micacé, très diaclasé, avec enduits limoniteux dans tous les joints ... .. (Dir. = N 62° E; incl. = 47° S.)	15
1 c. Schiste gris-noir, de rayure gris clair, très finement micacé, en lits assez épais; dans le lit de base, un petit (5 mm) caillou arrondi noir (chert ?); taches de décoloration beiges de forme ronde ou allongées, étroites et ramifiées; rares restes de petits débris végétaux (tiges, ? pinnules) indéterminables; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN (peu abondant); très rares débris de coquilles, dont une dans terrier (?) et un cf. <i>Anthraconaia</i> sp.; deux écailles de Poisson : cf. <i>Rhabdoderma</i> sp., cf. <i>Rhizodopsis</i> sp. ... ..	55
1 b. Grès gris bleuâtre foncé, assez grossier, assez largement et abondamment micacé, en assez gros bancs ... .. (Dir. = N 59° E; incl. = 50° S.)	170
1 a. Vers le bas, le grès gris-bleu devient plus fin, finement micacé et légèrement calcareux, avec, sur les bords exposés à l'altération, un liséré brun atteignant 10 cm, très calcareux; veinules de quartz. ... ..	plus de 100

Les bancs 1a et 1b sont attribués au Famennien, les autres au Namurien.

Coupe 2. — A une vingtaine de mètres en aval de ce point, la succession devient :

	Épaisseur en cm.
2 e. Schiste très altéré, en partie remanié en surface ... .. exposé sur	45
2 d. Grès noir analogue au grès 1 d de la coupe précédente, un peu plus quartzitique; veinules de quartz ... .. (Dir. = N 65° E; incl. = 40° S.)	14
2 c. Schiste noir identique au schiste 1 c ... ..	41
2 b. Grès gris bleuâtre analogue au grès 1 b, mais plus fin et plus finement micacé. (Dir. = N 68° E; incl. = 47° S.) Vers le bas ce grès devient feuilleté, psammitique, et contient des débris végétaux déterminables : pennes sporangifères d' <i>Archaeopteris roemeriana</i> (GOEPPERT) ... ..	100
2 a. Schiste gris légèrement verdâtre, de rayure claire, très finement et abondamment micacé, en lits épais, à débris végétaux abondants mais presque toujours limonitisés et mal conservés : <i>Archaeopteris roemeriana</i> (GOEPPERT), <i>Sphenopteris flaccida</i>	

Épaisseur  
en cm.

CRÉPIN (1); deux débris de Poisson : plaque rostrale et fragment  
de plaque dorso-médiane (?) de *Phyllolepis undulata* M. LOHEST,  
1888 (2) ... .. exposé sur 75

Ici, l'attribution au Famennien des bancs 2 a et 2 b est confirmée de façon incontestable par la faune ichthyologique et par la flore. Des plantes famenniennes ont été recueillies jusqu'à moins de 1 m du contact avec les schistes noirs.

Enfin, si c'était nécessaire, un argument d'ordre lithologique pourrait encore venir s'ajouter aux précédents. En amont de la coupe 1, nous avons observé, parmi les grès fameniens, des bancs renfermant des noyaux de teinte très différente du reste de la roche. Ainsi à une distance de 40 m de la coupe 1, il y a, à 90 cm en dessous du contact avec le schiste noir, un banc de  $\pm$  15 cm de grès gris brunâtre, assez largement et très abondamment micacé, assez grossier, en lits minces, contenant de nombreux noyaux, de 5 à 30 mm de diamètre, constitués de grains de quartz enrobés dans une pâte argilo-ferrugineuse donnant aux noyaux une teinte rouille très prononcée. A une quinzaine de mètres en amont on observe un tel banc (ici les noyaux rouille ont de 3 à 15 mm) à  $\pm$  120 cm sous le contact; il s'agit là d'un banc lenticulaire atteignant 15 cm d'épaisseur. Comme nous l'avons déjà mentionné, cette roche n'est pas sans analogie avec les « conglomérats à noyaux schisteux » signalés par M. LOHEST en divers endroits dans l'assise d'Evieux; pour cet auteur il s'agirait même plus précisément de la partie inférieure de l'assise d'Evieux [8, p. 195].

L'âge des bancs 1 c-1 e ne peut être fixé avec certitude à partir des quelques éléments floristiques et faunistiques énumérés ci-dessus, dont le cachet est cependant plus namurien que famennien. Parmi eux, *Planolites ophthalmoides* n'a été

---

(1) Les premières plantes fossiles ont été trouvées par notre confrère M. L. LAMBRECHT au cours d'une excursion faite en avril 1955 en compagnie de M. K. FIEGE, Professeur à l'Université de Kiel, et de l'auteur. Les déterminations ont été confirmées par M<sup>me</sup> Y. STOCKMANS-WILLIÈRE, à laquelle nous adressons nos vifs remerciements.

(2) Nous sommes redevables à M. P. SARTENAER des déterminations de la faune famennienne; nous le prions de trouver ici le témoignage de notre reconnaissance.

signalé jusqu'ici, à notre connaissance, que dans le Houiller. Mais, ainsi que nous le verrons, il existe des pistes œillées très semblables dans des schistes famenniens. Nous avons déjà rappelé l'argument du petit banc gréseux, qu'on retrouve, sur le versant nord de l'anticlinal, inséré dans des schistes à faune namurienne.

Pour arriver à un degré plus grand de certitude, il fallait continuer la recherche de fossiles. A 25 m environ en amont du point de la coupe 1, nous avons eu la bonne fortune de découvrir de rares éléments faunistiques plus significatifs. En ce point, qui se situe à 5 m en aval d'une étroite passerelle lancée au-dessus du ravin, le banc de grès gît à 60 cm au-dessus du contact; immédiatement en dessous de ce grès, les schistes ont fourni trois écailles de *Rhizodopsis sauroides* WILLIAMSON, fossile abondant dans le Namurien, et plus bas, ils ont livré, outre deux autres débris (os crâniens) de Poisson <sup>(1)</sup>, un fragment de coquille, vraisemblablement de Goniatite, mollusque qu'on ne rencontre pas en Belgique dans le Famennien supérieur (assise d'Evieux).

Nous sommes arrivés ainsi à encadrer paléontologiquement la limite Famennien/Namurien. Le contact se place bien là où nous l'avions tracé en 1943. Les nouvelles recherches permettent en outre de confirmer et de préciser quelques points supplémentaires :

1<sup>o</sup> Ainsi que diverses mesures de pendages et de directions l'on fait voir, les schistes namuriens épousent l'allure des formations famenniennes sous-jacentes qui décrivent des ondulations de très grand rayon de courbure transversales à la direction des couches. Il y a donc bien concordance d'allure entre les deux formations, comme nous l'avons montré précédemment.

2<sup>o</sup> Toutefois, le petit banc de grès namurien ne se maintient pas à distance constante du contact. Cette distance passe de 40 cm, à l'Ouest, à 60 et peut-être 70 cm, à l'Est de l'affleurement de 100 m de longueur. Étant donné qu'il est difficile de faire appel à un taux de sédimentation (ou de subsidence) relativement très différent sur une aussi courte distance, on peut songer à expliquer l'épaississement de la tranche schisteuse par le fait que la transgression namurienne s'est effectuée sur une surface non parfaitement aplanie.

---

(1) Cette faunule ichthyologique a été déterminée par M. A. PASTIELS, que nous remercions très sincèrement.

3° Cette transgression n'est pas soulignée par une roche conglomératique, ni même grossière; seuls de rares petits galets arrondis témoignent, au sein de la couche schisteuse de base, des conditions spéciales de dépôt.

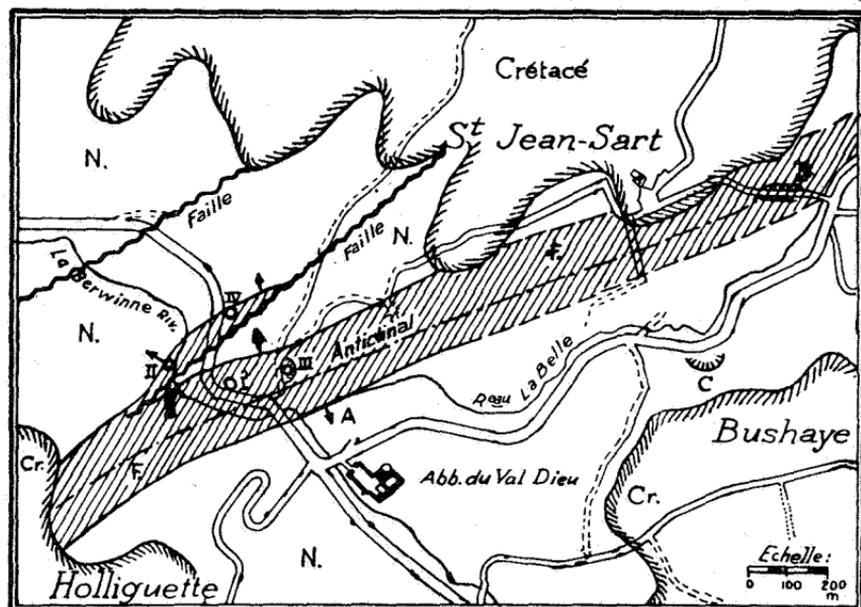


FIG. 1. — Croquis cartographique de la région du Val-Dieu et de Saint-Jean-Sart.

- F. = Famennien; N. = Namurien; Cr. = Crétacé.  
 I, II, III, IV = Carrières dans les grès famenniens du Val-Dieu.  
 A = Affleurements du lit de La Belle.  
 B = Affleurements de la route de Saint-Jean-Sart.  
 C = Carrière Thomé dans les quartzites namuriens.

A 1,2 km à l'ENE (N 65° E) des affleurements décrits, le Famennien a été retrouvé le long de la route qui monte de la vallée de la Belle vers le hameau de Saint-Jean-Sart. La route est ici en déblais (voir point B sur fig. 1) et les formations sont exposées le long des deux talus sur 80 m environ. Étant donné le peu d'inclinaison des bancs, cette distance ne découvre qu'une vingtaine de mètres de stampe normale à la stratification.

Contrairement aux observations faites dans les carrières du Val-Dieu (points I, II, III, IV sur fig. 1), qui sont ouvertes dans des formations principalement gréseuses, les affleurements de la route de Saint-Jean-Sart montrent une série composée surtout de schistes, plus ou moins sableux ou psammitiques. Près du sommet stratigraphique, cependant, deux bancs (de 30 et de 65 cm) de quartzite rompent la monotonie de l'ensemble. Il s'agit de quartzites gris-bleu, compacts, de grain assez fin, veinulés de quartz, avec quelques grains de pyrite.

Dans la moitié inférieure de la série schisteuse, nous avons repéré quelques gîtes fossilifères, qui sont, de haut en bas :

- 3 b. *Schiste* gris foncé, terne, de rayure gris un peu brunâtre, en lits assez fins, renfermant des débris végétaux (minces axes), des pistes coillées dont certaines sont analogues aux *Planolites ophthalmoides*, et des Lamellibranches naïaditiformes, souvent de grande taille (plus de 15 mm). Certains joints sont légèrement micacés et montrent les mêmes Lamellibranches, d'autres sont abondamment micacés et rugueux et ont fourni soit du haecksel, soit quelques Lamellibranches (sans doute différents des précédents) et quelques écailles de Poisson, relativement petites.
- 3 a. Immédiatement sous ce niveau, *schiste sableux* gris clair, d'aspect lustré par l'abondance des grandes paillettes de mica; un joint est couvert de grandes écailles de Poissons : *Holoptychius flemingi* L. AGASSIZ, 1845 ... 1 écaille, *Glyptolepis* sp. <sup>(1)</sup> ... nombreuses écailles.
2. Plus bas (2 à 2,50 m), sous une mince passée de schiste argileux noir, charbonneux, *schiste argileux* complètement décoloré, blanchâtre, finement micacé, avec lits un peu sableux, moins finement micacés; débris de plantes très abondants <sup>(2)</sup>; parmi de nombreux fragments d'axes entremêlés, on distingue : *Rhacophyton condrusorum* CRÉPIN (très abondant), *Pinnularia* sp.  
Il y a aussi des lits sableux, abondamment micacés, à nombreux débris de plantes, dont *Rhacophyton condrusorum* CRÉPIN (formes végétatives et sporangifères).
1. Vers le même niveau stratigraphique nous avons décelé, dans le talus opposé de la route, un banc de *schiste* gris, micacé, à joints irréguliers, altérés, montrant des écailles de Poissons paraissant moins abondantes

<sup>(1)</sup> M. LERICHE, dont les travaux sur les Poissons fameniens [7] font toujours autorité, n'ayant pas estimé pouvoir faire un sort aux espèces distinguées par M. LOHEST dans le genre *Glyptolepis*, M. P. SARTENAER ne pense pas avoir l'expérience suffisante pour émettre une opinion à ce sujet, d'autant plus que les affinités et les différences entre les genres *Holoptychius* et *Glyptolepis* sont loin d'être fermement établies.

<sup>(2)</sup> Les premiers débris végétaux ont été découverts dès 1944 par notre collègue M. CH. ANCIEN et par l'auteur. Les déterminations sont dues à M<sup>me</sup> Y. STOCKMANS-WILLIÈRE, que nous remercions très vivement.

et moins bien conservées que dans le niveau 3 a, parmi lesquelles certains fragments semblent autoriser une attribution à l'un ou l'autre des deux genres cités ci-dessus. Un joint, moins micacé, a fait voir un Ostracode.

Nous avons affaire ici à une florule et une faunule ichthyologique nettement caractéristiques de l'assise d'Evieux. La présence, dans le banc supérieur, de pistes ceillées est intéressante à signaler. On sait en effet que, suivant certains auteurs, les *Planolites ophthalmoides* occupent dans les successions cycliques houillères un niveau bien défini, formant la transition entre le milieu marin et le milieu non marin [cf. 5, 6, pp. 138-141]. Pour beaucoup de géologues du Carbonifère un schiste à Yeux est un indice de la proximité, verticale ou horizontale, d'un horizon marin. Si les pistes de Saint-Jean-Sart sont bien à rapporter à *Pl. ophthalmoides* <sup>(1)</sup>, il semblerait qu'on puisse aussi leur faire jouer, dans l'assise d'Evieux à facies continental prédominant, le rôle d'indicateurs de niveaux à sédiments déposés dans une eau avec un degré plus prononcé de salinité. La détermination spécifique des Lamellibranches qui accompagnent ces pistes pourrait apporter des arguments complémentaires.

Les contacts avec le Namurien sus-jacent ne peuvent être observés dans la tranchée de la route. Le contact méridional ne doit cependant pas être bien éloigné de l'extrémité aval de la tranchée, si on en juge d'après les affleurements des quartzites dits de Saint-Jean-Sart qui sont exposés à proximité (notamment dans l'ancienne carrière Thomé, point C de la fig. 1), et dont la position stratigraphique paraît se situer à une certaine hauteur dans le Namurien [1, p. 220].

---

(1) Nous avons fait tout récemment une nouvelle récolte de ces pistes pour tâcher d'élucider la question. Divers échantillons provenant des deux lots récoltés ont été soumis au Docteur W. JESSEN, de Krefeld, qui nous a envoyé des rapports détaillés sur ses observations, ce dont nous le remercions très sincèrement. Il a résumé ses conclusions en quelques phrases que nous reproduisons à l'annexe ci-jointe. Il en ressort que, s'il y a bien des ressemblances avec des *Pl. ophthalmoides* typiques et atypiques, il y a aussi, dans presque tous les spécimens examinés, des différences qui n'autorisent pas une assimilation aux Yeux mais pointent au contraire vers une origine végétale. Rappelons à ce sujet que la confusion entre *Pl. ophthalmoides* et débris de racines ou de tiges de plantes a été faite aussi en Terrain houiller par divers géologues, et concluons en disant que la découverte d'Yeux authentiques dans le Famenien supérieur (Assise d'Evieux) reste toujours possible, étant donné le facies de celui-ci. (Note ajoutée pendant l'impression.)

On ne peut suivre la bande famennienne bien loin vers l'Est en remontant la vallée de la Belle, car elle disparaît bientôt sous le manteau crétacé. Le substratum ne réapparaît, au Nord-Est, que dans la vallée de la Gueule, à 9 km de Saint-Jean-Sart, où les recherches n'ont pas abouti à la découverte d'affleurements famenniens. Le pointement de Saint-Jean-Sart allonge de 1,2 km la bande famennienne émergeant en plein terrain houiller, dite de Booze-Le-Val-Dieu, portant ainsi sa longueur à près de 9 km.

Si le Famennien de la route se trouve bien exactement sur le prolongement nord-oriental de celui du Val-Dieu, les directions qu'y présentent les bancs sont différentes. On observe en effet à l'extrémité amont du talus méridional une charnière anticlinale à versants dissymétriques, celui de l'Ouest étant plus fortement incliné que l'autre. Sur le flanc ouest, qu'on ne peut suivre faute d'affleurements, le pendage est de 40° W, la direction N 10° W. Le versant oriental est visible tout le long de la tranchée; il est toujours faiblement incliné (6 à 20°) et est affecté d'ondulations à grand rayon de courbure. La direction y oscille entre N 10° E et N 25° E. La direction générale est donc voisine de Nord-Sud, d'où il faut conclure à l'existence d'un anticlinal transversal au droit de la route de Saint-Jean-Sart.

ASSOCIATION POUR L'ÉTUDE  
DE LA PALÉONTOLOGIE ET DE LA  
STRATIGRAPHIE HOULLÈRES.

## ANNEXE.

### SCHIEFERTONPROBEN MIT LEBENSSPUREN AUS DEM FAMENNIEN (ASSISE D'ÉVIEUX) VON SAINT-JEAN-SART (NORD-EST DE LIÈGE).

« Die « Augen », « Stengel », « Zapfen » und « Fäden » sehen zwar zum Teil typischen und atypischen Grabgängen des Typs *Planolites ophthalmoides* sehr ähnlich, doch fehlen deren scharfe Abgrenzungen von der umgebenden Druckmantelzone. Da ausserdem einige « Stengel » und « Fäden » längsfaserig struiert sind, dürfte es sich hier in allen Fällen um Wurzelreste und Pflanzenstengel handeln, die auch im Ruhrkarbon mitunter den Grabgängen zum Verwecheln ähnliche Bilder abgeben. »

« Die Stücke werden im Amt für Bodenforschung in Krefeld unter den Nummern Fa Ev 2-8 aufbewahrt. »

Amt für Bodenforschung, Krefeld, den 25.7.56.

W. JESSEN.

## BIBLIOGRAPHIE.

1. ANCION, CH., 1947, Les grès houillers de la Belgique (Namuriens et Westphaliens). (*Congrès A.I.Lg.*, Liège, 1947, Section Géologie, pp. 215-224.)
  2. ANCION, CH., VAN LECKWIJCK, W. et UBAGHS, G., 1943, Sur l'âge famennien des grès du Val-Dieu et l'existence d'une lacune stratigraphique entre Namurien et Famennien dans la vallée de la Berwinne. (*Bull. Acad. roy. Belg.*, Cl. Sci., Bruxelles, 5<sup>e</sup> série, t. XXIX, pp. 488-492.)
  3. — 1943, A propos de la bordure méridionale du synclinal de Liège, à l'aval de Liège : la ride famennienne de Booze-Le-Val-Dieu, à la limite septentrionale du plateau de Herve. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, Liège, t. LXVI, pp. M 299-335.)
  4. — 1945, La lacune du Dinantien et de la base du Namurien le long de la crête famennienne de Booze-Le-Val-Dieu. (*Ibid.*, Liège, t. LXVIII, pp. B 281-298.)
  5. JESSEN, W., 1949, Augenschiefer-Grabgänge, ein Merkmal für Faunenschiefer-Nähe im westfälischen Oberkarbon. (*Z. Deutsch. Geol. Ges.*, Hannover, Bd 101, Teil 1, S. 23-43.)
  6. VAN LECKWIJCK, W., 1951, Étude géologique du bassin houiller de Charleroi. La concession Tergnée-Aiseau-Presle. (Première partie.) (*Publ. Ass. Étud. Paléont.*, Bruxelles, n<sup>o</sup> 9.)
  7. LERICHE, M., 1931, Les Poissons famenniens de la Belgique. (*Mém. Acad. roy. Belg.*, Cl. Sci., in-4<sup>o</sup>, Bruxelles, 2<sup>e</sup> série, t. X, fasc. 5.)
  8. LOHEST, M., 1891, Sur la signification des conglomérats à noyaux schisteux des psammites du Condroz. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, Liège, t. XVIII, pp. 195-199.)
  9. RAUCQ, P., 1943, Le Famennien à l'Est de Barchon (province de Liège). Son extension, ses caractères et sa signification: (*Ibid.* Liège, t. LXVI, pp. M 336-353.)
  10. STOCKMANS, F., 1948, Végétaux du Dévonien supérieur de la Belgique. (*Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg.*, Bruxelles, n<sup>o</sup> 110, 82 p., 14 pl.)
-