

Selected benthic faunas from the Devonian of the Ardennes: an estimation of palaeobiodiversity

BENOIT L.M. HUBERT^{1,2}, MIKOŁAJ K. ZAPALSKI^{1,3}, JEAN-PIERRE NICOLLIN¹,
BRUNO MISTIAEN¹ AND DENISE BRICE¹

¹*Laboratoire de Paléontologie stratigraphique FLST & ISA, UMR 8014 CNRS,
41, rue du Port, 59046 Lille cedex, France.*

²*Unité de Recherche de Pétrologie sédimentaire, B20, Université de Liège,
Sart-Tilman B-4000 Liège, Belgium.
E-mail: benhubert@free.fr*

³*Laboratory of Palaeontology, Warsaw University, Faculty of Geology,
Żwirki i Wigury 93, PL-02-089 Warszawa, Poland.
E-mail: m.zapalski@uw.edu.pl*

ABSTRACT:

HUBERT, B.L.M., ZAPALSKI, M.K., NICOLLIN, J.-P., MISTIAEN, B. & BRICE, D. 2007. Selected benthic faunas from the Devonian of the Ardennes: an estimation of palaeobiodiversity. *Acta Geologica Polonica*, 57 (2), 223-262. Warszawa.

A survey of the principal benthic faunas from the Devonian of the Ardennes is presented. The α -diversity is very high (707 species, including 138 species of stromatoporoids, 113 species of tabulates, hydroids and chaetetids, and 456 species of brachiopods). Analysis of their distribution through time indicates two brachiopod diversity peaks (Emsian/Eifelian and Frasnian), a single stromatoporoid diversity peak (Givetian), and no clear peak of tabulate corals (with the highest diversification during the Eifelian–Frasnian). The highest diversity of bioconstructors in the Givetian correlates with a decrease in brachiopod diversity. Changes in the vertical distribution of the faunas are correlated with the facies development: the development of carbonates correlates with the abundance of stromatoporoids and tabulates, while brachiopods were most abundant before and after the peak of carbonate development. Bioconstructors are absent (or nearly absent) in siliciclastic facies.

Key words: Devonian, Ardennes, Biodiversity, Stromatoporoids, Chaetetids, Hydroids, Tabulate corals, Brachiopods.

INTRODUCTION

The Ardennes is a classic area where geological and palaeontological studies have been developed since the nineteenth century with special regard to Devonian macrofaunas. During the

later nineteenth and the first part of the twentieth century numerous authors provided faunal lists, especially of brachiopods, generally developed with an eye to faunas described from other areas, principally the Eifel or neighbouring areas in Germany. Nevertheless, several systematic

brachiopod studies were published during that period (ASSELBERGHS 1912, BÉCLARD 1887-95, DEHÉE 1929, GOSSELET 1860-88, DE KONINCK 1876-78 and MAILLIEUX 1909-41). Attention then turned to tabulate corals LECOMPTE (1933, 1939), and the stromatoporoids (LECOMPTE 1951, 1952), and more generally to reef development during the Devonian. The most numerous publications from the second half of the twentieth and the beginning of the twenty-first centuries focused again on brachiopods (SARTENAER 1954-2005, VANDERCAMMEN 1955-67, GODEFROID 1970-2005, and MOTTEQUIN 2003-05). Such a review shows that brachiopods are the most studied of all the macrofaunal groups though there are several modern papers on tabulates (TOURNEUR 1985-89).

The aim of this paper is to present the complete faunal list of the principal benthic macrofaunal groups from the Ardennes as a starting point for an estimation of the palaeobiodiversity and for discussing possible causes of variations between the groups over time. Introductory observations on the biodiversity of the groups under discussion were made by BLIECK & *al.* (2006).

GEOGRAPHY AND GEOLOGY OF THE STUDY AREA

The focus of this study is the Ardennes, from the Avesnois in France in the west to the Vesdre Massif (Belgium) and Aachen area (Germany) in the east, excluding other areas in Germany (Text-fig. 1).

The Devonian faunas of the Ardennes are known from two main tracts: the Dinant and Namur synclinoria. The southern part of the Dinant synclinorium provided most of the fossils. They are less abundant in the northern part of this structure; the Namur synclinorium is less fossiliferous – Namur faunas are restricted to the Frasnian. In the Dinant synclinorium (southern part) outcrops are abundant, the Devonian deposits are thicker, and carbonate facies are more frequent, with an important reefal development beginning in the Eifelian and continuing to the Frasnian (TSIEN 1975, 1979). Detailed information on the lithostratigraphy of the Middle Devonian of the Ardennes can be found in BULTYNCK & *al.* (1991); the Frasnian formations were described by BOULVAIN & *al.* (1999). The Givetian of the

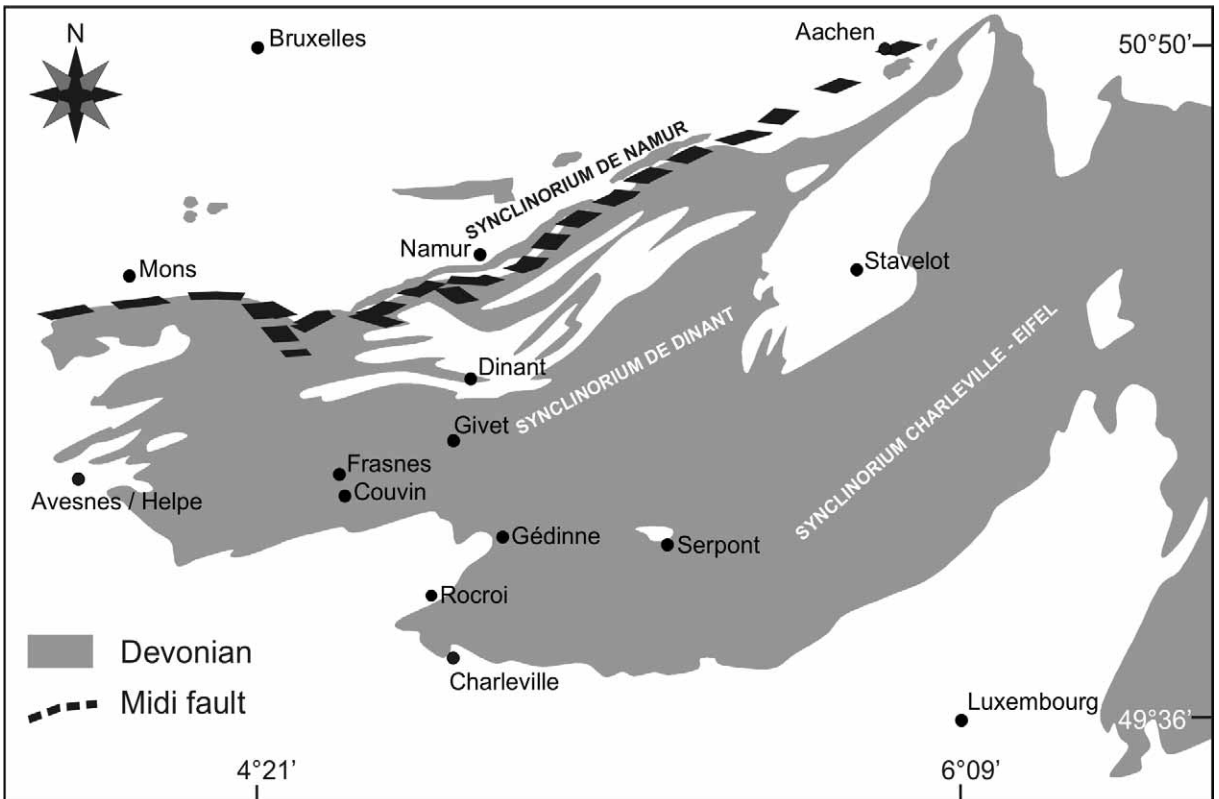


Fig. 1. Geological map of the Ardennes showing Devonian deposits

	Dinant S.	Namur S.	Vesdre M.	Aachen
Stromatoporoids	40	13	6	Indet.
Tabulates	26	Indet.	Indet.	Indet.
Brachiopods	60	4	2	Indet.

Table 1. Number of studied sites (Bibliographical database)

Avesnois has been described by BOULVAIN & *al.* (1994). Table 1 indicates the number of fossiliferous sites for the two above-mentioned synclinoria, as well as for the Aachen area and Vesdre Massif.

METHODS

In the present study only the major fossil groups (stromatoporoids, tabulate corals and brachiopods) are included; for simplicity, chaetetids and *Cladochonus* hydroids are included with the tabulate corals. This reflects the research fields of the authors. Similar studies of other groups need to be undertaken and included in the database (as for example, rugose corals).

These data are presented as a table with the list of species (appendix) arranged as follows:

- 1 – Names of species that have been recognized in Ardennes, with the author's name and date of establishment. For various reasons, some of the names published in old papers are not recognized in the present list, e. g. *Atrypa reticularis* L., 1758, now known to be an exclusively Silurian species; all previous reports of this species from the Ardennes are misidentifications.
- 2 – Current generic attribution of the species in question. This is often a somewhat arbitrary decision reflecting our point of view on systematics.
- 3 – Author's name and date of the current generic attribution (the authors' name in bold face indicates that, to the best of our knowledge, it is the first attribution to that genus).
- 4 – Author's name and date of the first citation of the species in the Ardennes.
- 5 – Stratigraphic distribution of the species in the Ardennes according to the current stratigraphic division of the Devonian (Lo – Lochkovian,

Pr – Pragian, Em – Emsian, Ei – Eifelian, Gi – Givetian, Fr – Frasnian, Fa – Famennian). In old papers local (as well as old) stratigraphic stages were used; we have updated the stratigraphic attribution in such papers.

Stratigraphy, duration of the stages and problems arisen

Though we have collected all available data concerning occurrences of the stromatoporoids, chaetetids, hydrozoans, tabulate corals and brachiopods in the Devonian of the Ardennes, several difficulties have arisen:

- a. The duration of specific stages is not the same (e. g. Pragian – 4.2 My, Emsian 9.5 My after GRADSTEIN & OGG 2004). Their length varies according to different authors and different methods – e. g., the suggested length of the Famennian, depending on the radiometric method used, ranges from 4.5 My (HARLAND & *al.* 1989) to 15.4 My (KAUFMANN 2006). Comparison of the ages suggested from biozones for this stage also results in varying durations: from 7.3 My up to 11 My (BRICE & MISTIAEN, 2003).
- b. The boundaries of the stages have changed over time. For example, the current lower limit of the Emsian was established in 1996; older papers placed this boundary at various levels. Some local stages (e. g. Gedinnian) are no longer used and have been replaced by the international stages (e. g. Lochkovian) used in this paper. It is stressed that the limits of old stages do not correspond to the limits of the new stages.
- c. The quality of determinations varies according to the group. For example, the rhynchonellids have been investigated in detail (SARTENAER, 1954-2005), whereas terebratulids are quite rare and thus poorly studied. Tabulates are another example – the pachyporids have been re-described comprehensively by TOURNEUR (1985, 1986), whereas the auloporids have not been revised since the descriptions by LECOMTE (1939).

- d. Differing intensity of research from group to group is another problem. A group occurring in a specific stage may have received more attention than the same group in other strata; this may give the impression of changes in biodiversity, when in fact it reflects the differences in intensity of study – the “monograph effect”.
- e. The numbers of specimens from different time intervals and sites were not available due to the lack of data in the older literature. LECOMPTE (1951, 1952) gave, for example, only the number of thin sections of the stromatoporoids he studied, without any indication of the number of specimens involved for each species. Similar problems arise with studies by other authors. In several groups it may be possible to estimate such a number, e. g. for Frasnian pentamerid brachiopods, where 671 specimens have been counted, belonging to five species (out of eight known Frasnian pentamerids) described by GODEFROID (1972, 1974).

VARIATIONS IN PALAEOBIODIVERSITY

The number of species (α -diversity) of each group plotted against age is (Table 2):

Stages duration in Ma (KAUFMANN 2006)	Lo.	Pr.	Em.	Ei.	Gi.	Fr.	Fa.	Total
	5.8	3.2	7.2	3.8	4.4	7.6	15.4	-
Stromatoporoids	0	0	1	22	81	64	20	138
Tabulates	1	1	5	39	47	42	4	113
Brachiopods	27	69	107	104	55	137	52	456
Total	28	70	113	165	183	243	76	707

Table 2. Number of species of stromatoporoids, tabulates, brachiopods per stage; Lo. – Lochkovian, Pr. – Pragian, Em. – Emsian, Ei. – Eifelian, Gi. – Givetian, Fr. – Frasnian, Fa. – Famennian

Stromatoporoids

Only one species of stromatoporoid is present in the Emsian (from the first carbonate beds after the siliciclastic sediments). In the Eifelian they show remarkable diversification (22 species) when car-

bonate facies were well developed (Text-fig. 1a, e). They reached their peak diversity in the Givetian (81 species), whereas in the Frasnian their diversity decreased slightly (64 species). They disappeared at the Frasnian/Famennian boundary but reappeared at the end of the Famennian (“Strunian”) with significant diversity (20 species), correlated with the presence of biostromes. Among the organisms discussed here, stromatoporoids best reflect correlation with facies (Text-fig. 2).

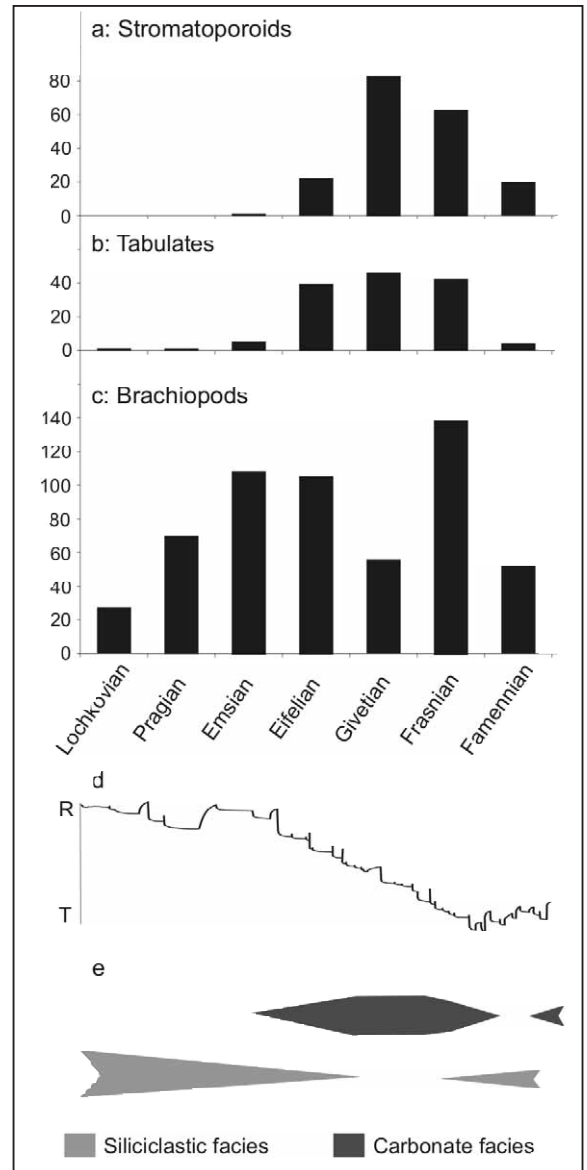


Fig. 2. Variations in palaeobiodiversity of stromatoporoids (a), tabulate corals (b) and brachiopods (c) plotted against the eustatic curve (JOHNSON & *al.* 1985) (d) and relative significance of siliciclastic versus carbonate sedimentation in the Ardennes. No. of species given on the y-axis

Tabulate corals

Tabulate corals (including chaetetids and *Cladochonus*) are moderately diversified in the Devonian of Ardennes in comparison to the other groups of fossils discussed here (Text-fig. 2b). The Lower Devonian tabulate faunas are poor in species (1 species in the Lochkovian–Pragian, 5 in the Emsian), mainly due to unfavourable environments (siliciclastic sedimentation). At the beginning of the Middle Devonian, carbonate facies started to dominate (Text-fig. 2e), allowing the diversity of tabulates to increase. During the Eifelian–Frasnian the number of species peaked (47 species in the Givetian); at the Frasnian/Fammenian boundary tabulates disappeared. The “Strunian” recovery included the appearance of four species, but these faunas are completely different from previous ones.

Brachiopods

In the Lower Devonian (siliciclastic facies), the biodiversity of brachiopods increased regularly from the Lochkovian (27 species) to the Emsian (107 species), correlating with the opening and enlarging of the marine domain from the south, and possible creation of new ecological niches.

In the Eifelian, the biodiversity stays at the same level (104 species) compared to the Emsian. The carbonate regime begins at this time in the southern part of the Dinant basin. In the Givetian, however, the number of species decreases markedly (55), the species present being adapted to the reefal environments that had their apogee at that time.

In the Upper Devonian (Frasnian), when the maximum transgression occurred, the diversity of brachiopods reached its maximum (137 species), with a great increase in diversity in most orders.

The Frasnian/Fammenian crisis caused a dramatic decline in brachiopod diversity (52 species present in the Famennian). DUTRO (1986), on the other hand, noted a much less significant decline at this time in the brachiopods from New York and New Mexico. Two orders (pentamerids and atrypids) associated with reefs disappeared. In the Famennian, the sedimentary regime again became predominantly siliciclastic and gradual diversification of brachiopod faunas into new niches occurred.

The hypothesized curve of global eustatic change (JOHNSON & *al.* 1985) does not corre-

spond to the observed changes in faunal biodiversity (Text-fig. 2d). This may be due to other causes e. g. local tectonics or palaeorelief of the seafloor. The pattern of distribution of the benthic faunas under discussion seems to correlate well with facies evolution (Text-fig. 2). The detailed comparison of facies changes and faunal development can be found in ZAPALSKI & *al.* (in press).

CONCLUSIONS

1. The α -diversity of the benthic faunas in the Devonian of Ardennes is very high (707 species).
2. Stromatoporoids were present principally in the Middle and Late Devonian; they show an indistinct diversity peak in the Givetian (81 species).
3. Tabulate corals were most diverse from the Eifelian to the Frasnian, but show no clear diversity peak; the Givetian faunas had the greatest diversity (47 species).
4. Brachiopods are present throughout the Devonian. Two peaks of brachiopod diversity occurred in the Ardennes: one in the Emsian/Eifelian (107/104 species) and the other (more conspicuous: 137 species) in the Frasnian.
5. The highest diversity of bioconstructors in the Givetian correlates with the decrease in diversity of the brachiopods.
6. The development of carbonates correlates with the abundance of stromatoporoids and tabulates, while brachiopods were most abundant before and after the peak of carbonate development. Bioconstructors are absent (or nearly absent) in siliciclastic facies.

Acknowledgements

The authors warmly thank Ireneusz WALASZCZYK (Warsaw) for discussions on biodiversity, Alain BLIECK (Villeneuve d'Ascq) for encouraging this study and Adam T. HALAMSKI (Warsaw) for reading previous versions of the manuscript and for valuable comments. The journal referees, John TALENT (Macquarie) and Grzegorz RACKI (Warsaw) gave numerous valuable comments and corrections that greatly improved this paper, however, it was not possible to follow their suggestions in all cases. Chris WOOD (Somerset) read and corrected the very final version of the manuscript.

REFERENCES

- ABICH, H. 1858. Vergleichende geologische Grundzüge der Kaukasischen, Armenischen und Nordpersischen Gebirgen. Prodrum einer Geologie der Kaukasischen Länder. *Mémoires Académie Impériale de St-Petersbourg (6^{ème} série)*, Sciences Mathématiques et Physiques, **7**, 361-534.
- ABRAMIAN, M.S., PLODOWSKI, G. & SARTENAER, P. 1975. Description du genre *Araratella* ABRAMIAN, M.S., PLODOWSKI, G. ET SARTENAER, P. In: SARTENAER, P. & PLODOWSKI, G. 1975, Importance stratigraphique et répartition géographique du genre rhynchonellide *Araratella* n. gen. du Famennien supérieur. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **51**, 5-10.
- ALVAREZ, F. 1990. Devonian Athyrid brachiopods from the Cantabrian Zone (NW Spain). *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **11**, 1-311.
- ARCHIAC, A. D' & VERNEUIL, E. DE 1842. On the fossils of the older deposits in the Rhenish Provinces, preceded by a general survey of the fauna of the Palaeozoic rocks and followed by a tabular list of the organic remains of the Devonian system in Europe. *Transactions of the Geological Society of London*, **6**, 303-408.
- ASSELBERGHS, E. 1912. Description des fossiles recueillis par M. DAVIGNEAUD aux environs de Neufchâteau. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **26**, 189-216.
- 1924. Le Dévonien inférieur entre Pondrôme et Gedinne. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **33**, 105-127.
- 1930. Description des faunes marines du Gédinnien de l'Ardenne. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **41**, 1-73.
- 1936. Le Dévonien du bord nord du Bassin de Namur. *Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*, **10**, 231-325.
- 1938. La limite entre l'Emsien et le Siegenien sur le bord sud du Bassin de Dinant. *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **14**, 1-57.
- ASSELBERGHS, E. & MAILLIEUX, E. 1925. Comptes rendus de la 5^{ème} session extraordinaire de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne tenue dans le terrain dévonien de l'Ardenne entre Charleville et Gembloux. pp. 117-187.
- ASSMANN, P. 1913. Die Fauna der Erbsloch-Grauwacke bei Densberg im Kellerwald. *Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **31**, 136-172.
- AVLAR, H. & MAY, A. 1997. Zur Fauna und Stratigraphie der *cultrijugatus*-Schichten (Wende Unter-/Mittel-Devon) im West-Sauerland (Rheinisches Schiefergebirge). *Coral Research Bulletin*, **5**, 103-119.
- BALIŃSKI, A. 1995. Brachiopods and Conodont biostratigraphy of the Famennian from the Debnik Anticline, southern Poland. *Palaeontologia Polonica*, **54**, 1-85.
- BARGATZKY, A. 1881. Die Stromatoporen des rheinischen Devons. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde bei der hohen philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn. pp. 1-78. *Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität*; Bonn.
- BARRANDE, J. 1879. Système silurien du centre de la Bohême, 1^{ère} partie. Recherches paléontologiques. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes, **5**, 1-226.
- BÉCLARD, F. 1887. Les fossiles coblenziens de Saint-Michel. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **1**, 60-96.
- 1891. Fossiles nouveaux du Dévonien inférieur de la Belgique. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **5**, 96-102.
- 1895. Les Spirifères du Coblenzien belge. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **9**, 129-240.
- BIRENHEIDE R. 1985. Chaetetida und tabulate Korallen des Devon. *Leitfossilien*, **3**, 1-265.
- BIRON, J.P., COEN-AUBERT, M., DRESEN, R., DUCARME, B., GROESSENS, E. & TOURNEUR, F. 1983. Le Trou de Versailles ou carrière à Roc de Rance. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **92**, 317-336.
- BLAINVILLE, H.M. DE, 1830. Zoophytes. *Dictionnaire des Sciences Naturelles* **60**, pp. 1-546. *F.G. Levrault*; Paris – Strasbourg.
- BLIECK, A., BRICE, D., COURVILLE, P., CRÔNIER, C., DERYCKE, C., HUBERT, B., MISTIAEN, B., NICOLLIN, J.-P. & ZAPALSKI, M. 2006. La Vie en Ardenne occidentale au Paléozoïque supérieur (Dévonien-Carbonifère, -416 à -299 Ma): paléobiodiversité, événements paléobiologiques, paléoenvironnements, paléobiogéographie. In: F. LACQUEMENT, F. (Ed.), *Géologie de l'Ardenne occidentale (Journées spécialisées, Givet, 4-6 mai 2006)*. *Géologie de la France*, **1-2**, 21-27.
- BOGOYAVLENSKAYA, O.V. 1982. Stromatoporoids from the Late Devonian–Early Carboniferous. *Paleontologicheskii Zhurnal*, **1**, 33-38. [In Russian]
- BOUCOT, A.J. 1960a. Lower Gedinian brachiopods of Belgium. *Mémoires de l'Institut de Géologie de l'Université de Louvain*, **21**, 283-324.
- 1960b. A new lower Devonian stropheodontid brachiopod. *Journal of Paleontology*, **34**, 483-485.

- 1975. Evolution and Extinction Rate Controls. Developments in Palaeontology and Stratigraphy, pp. 1-427. Elsevier; Amsterdam.
- BOUCOT, A.J. & RACHEBOEUF, P. 1987. *Paulinella* nov. gen. Devonian terebratuloid (Brachiopoda) from Europe. *Geobios*, **20**, 97-111.
- BOUCOT, A.J. & SIEHL, A. 1962. *Zdimir* BARRANDE (Brachiopoda) redefined. *Notizblatt der Hessischen Landesamt für Bodenforschung*, **90**, 117-131.
- BOULVAIN, F. & COEN-AUBERT, M. 1991. Sédimentologie, diagénèse et stratigraphie des biohermes de marbre rouge de la partie supérieure du Frasnien belge. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **100**, 3-55.
- BOULVAIN, F., COEN-AUBERT, M., MANSY, J.L., PROUST, J.N. & TOURNEUR, F. 1994. Le Givetien en Avesnois (Nord de la France): paléoenvironnements et implications paléogéographiques. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **103**, 171-203.
- BRICE, D. 1980. Givetien. In: CAVELIER (Ed.), Les étages Français et leurs stratotypes. *Mémoires du B.R.G.M.*, **109**, 9-25.
- 1982. *Eodmitria*, genre nouveau de brachiopode Cyrtospiriferidae du Frasnien inférieur et moyen. *Geobios*, **15**, 575-581.
- 1985. Le Dévonien. In: J.P. COLBEAUX (Ed.), Géologie du Boulonnais. Parc naturel régional du Nord-Pas-de-Calais. *Sciences et Nature*, **3**, 142-144.
- 1986. Place et morphologie des brachiopodes dans des assemblages benthiques du Givétien et du Frasnien de Ferques (Boulonnais, Nord de la France). In: P. RACHEBOEUF & C. EMIG (Eds), Les Brachiopodes fossiles et actuels. *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **4**, 197-208.
- 1988. Brachiopodes du Dévonien de Ferques. In: D. BRICE (Ed.), Le Dévonien de Ferques, Bas-Boulonnais (N. France). *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **7**, 323-395.
- 1997. Classification sur la position systématique de *Spirifer strunianus* GOSSELET, 1879. Brachiopode du Famennien supérieur de l'Avesnois (N. France). Emendation du genre *Eobrachythyris* BRICE, 1971. *Geobios, Mémoire Spécial*, **20**, 67-73.
- BRICE, D., BULTYNCK, P., COLBEAUX, J.P., LETHIERS, F., MISTIAEN, B., ROHART, J.C. & BIGEY, F. 1976. Une nouvelle coupe dans le Dévonien de Ferques (Boulonnais, France). *Annales de la Société Géologique du Nord*, **96**, 135-155.
- BRICE, D., BULTYNCK, P., DEUNFF, J., LOBOZIAK, S. & STREEL, M. 1979. Données biostratigraphiques nouvelles sur le Givétien et le Frasnien de Ferques (Boulonnais, France). *Annales de la Société Géologique du Nord*, **98**, 325-344.
- BRICE, D. & LOONES, C. 2002. Nouvelles données sur des brachiopodes Cyrtospiriferidae, Reticulariidae, Uncitidae et Stringocephalidae du Dévonien de Ferques (Boulonnais – France). *Annales de la Société Géologique du Nord*, (2^{ème} série), **9**, 91-110.
- BRICE, D., MILHAU, B., MISTIAEN, B., ROHART, J.C. & WEYANT, M. 1991. Précisions stratigraphiques sur le Frasnien de Ferrière-la-Grande (Dévonien supérieur; Avesnois, Nord, France). *Annales de la Société Géologique du Nord* (2^{ème} série), **2**, 91-104.
- BRICE, D. & MISTIAEN B. 2003. Le Dévonien: ses subdivisions. Le Strunien un sous-étage du Famennien? *Annales de la Société Géologique du Nord* (2^{ème} série), **10**, 97-109.
- BRONN, H.G. 1837. Lethaea geognostica, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen 1. pp. 1-678. *Schweizerbart*; Leipzig.
- BUBLICHENKO, N.I. 1956. Some new representatives of Devonian and Carboniferous brachiopods from Rudno-Altai and Sary-Arka. *Izvestiya Akademia Nauk Kazakhskoj SSR (Seriya Geologicheskaya)*, **23**, 93-104. [In Russian]
- BUCH, L.V. 1834. Ueber Terebrateln, mit einem Versuch, sie zu classificiren and zu beschreiben. *Abhandlungen der Königliche Akademie für Wissenschaften*, 1-124.
- BULTYNCK, P. 1970. Révision stratigraphique et paléontologique de la coupe type du Couvinien. *Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, **26**, 1-152.
- BULTYNCK, P., COEN-AUBERT, M., DEJONGHE, L., GODEFROID, J., HANCE, L., LACROIX, D., PRÉAT, A., STAINIER, P., STEEMANS, P., STREEL, M. & TOURNEUR, F. 1991. Les formations du Dévonien moyen de la Belgique. *Mémoires pour servir à l'Explication des Cartes Géologiques et Minières de la Belgique*, **30**, 1-106.
- BULTYNCK, P., COEN-AUBERT, M. & GODEFROID, J. 2000. Summary of the state of correlation in the Devonian of the Ardennes (Belgium – NE France) resulting from the decisions of the SDS. In: BULTYNCK P. (Ed.), Subcommittee on Devonian Stratigraphy, Recognition of Devonian series and stage boundaries in geological areas. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, **225**, 91-114.
- BULTYNCK, P. & DEJONGHE, L. (Eds) 2002. Guide to a revised lithostratigraphic scale of Belgium. *Geologica Belgica*, **4**, 1-168.
- BULTYNCK, P. & HOLLEVOET, C. 1999. The Eifelian-Givetian boundary and Struve's Middle Devonian

- Great Gap in the Couvin area (Ardennes, southern Belgium). *Senckenbergiana lethaea*, **79**, 3-11.
- BURHENNE, H. 1889. Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Tenticulitenschiefer im Lahnggebiet mit besonderer Berücksichtigung der Schiefer von Leun unweit Braunfels. *Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin*, **29**, 1-56.
- BYRA, H. 1983. Revision der VON CL. SCHLÜTER (1880-1889) beschriebenen Chaetetida und Tabulata aus dem Rheinischen Devon. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, **59**, 1-127.
- CARPENTIER-LEJEUNE, M. & PEL, J. 1977. Sur deux espèces givétiennes de *Trachypora* (Tabulata) recueillies à Givet et au bord sud du synclinorium de Dinant. *Mémoires du BRGM*, **89**, 88-97.
- CARTER, H.J. 1880. On *Stromatopora dartingtoniensis*, n. sp. with the tabulation in the larger branches of the Astorhiza. *Annals and Magazine of Natural History*, **5**, 339-347.
- CLOUD, P.E. JR. 1942. Terebratuloid Brachiopoda of the Silurian and Devonian. *Geological Survey of America, Special Papers*, **28**, 1-182.
- COCKBAIN, A. 1989. Distribution of Frasnian and Famennian stromatoporoids. *Memoir of the Association of the Australasian Palaeontologists*, **8**, 339-345.
- COEN-AUBERT, M. 1980. Le genre *Thecostegites* EDWARDS ET HAIME 1848 (Tabulata) dans le Frasnien de la Belgique. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **89**, 103-113.
- CONIL, R. 1961. Les gîtes à stromatopores du Strunien de la Belgique. *Mémoires de l'Institut de Géologie de l'Université de Louvain*, **22**, 339-369.
- CONIL, R., DREESEN, R., LENTZ, M.A., LYS, M. & PLODOWSKI, G. 1986. The Devono-Carboniferous transition in the Franco-Belgian Basin with reference to foraminifera and brachiopods. In: BLESS, J. M. & STREEL, M. (Eds), Late Devonian events around the Old Red Continent. *Annales de la Société Géologique de Belgique, Special Volume*, **109**, 19-26.
- CONRAD, T.A. 1839. Descriptions of new species of organic remains. *New York Geological Survey, 3rd Annual Report*, pp. 57-66.
- COOPER, G.A. 1942. New genera of North American brachiopods. *Washington Academy of Sciences, Journal*, **32**, 228-235.
- COPPER, P. 1965. A new Middle Devonian atrypid brachiopod from the Eifel, Germany. *Senckenbergiana lethaea*, **46**, 309-325.
- 1966. The *Atrypa zonata* brachiopod group in the Eifel, Germany. *Senckenbergiana lethaea*, **47**, 1-55.
- 1967. Frasnian Atrypidae (Bergisches Land, Germany). *Palaeontographica*, **A126**, 116-140.
- CORNET, P. 1975. Morphogénèse, caractères écologiques et distribution des stromatoporoides dévoniens au bord sud du bassin de Dinant (Belgique). *Thèse de doctorat Université Catholique de Louvain*. Louvain la Neuve, pp. 1-195.
- CRICKMAY, C.H. 1952. Nomenclature of certain Devonian brachiopods. pp. 1-2. Published by the author; Calgary.
- DAHMER, G. 1931. Fauna der belgischen "Quartzo-phyllades de Longlier" in Siegener Rauhflaser-schichten auf Blatt Neuwied. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **527**, 86-111.
- 1951. Die Fauna der nach-ordovizischen Glieder des Verse-Schichten mit Ausschluss der Trilobiten, Crinoiden und Anthozoen. *Palaeontographica*, **A 101**, 1-152.
- DALMAN, J.W. 1828. Uppställning och Beskrifning af de i sverige funne Terebratuliter. *Kongliga Svenska Vetenskapsacademien Handlingar*, **3**, 85-155.
- DAVIDSON, T. 1882. Monograph of the British Fossil Brachiopoda. Devonian and Silurian Supplement. *Palaeontographical Society Monograph*, **5**, 1-134.
- DEFRANCE, M.J.L. 1826, In: BLAINVILLE, H.M. DE. Manuel de malacologie et de conchyologie, pp. 1-664. *Levrault*; Paris.
- 1828. Dictionnaire des Sciences naturelles, pp. 1-155. *Levrault*; Paris – Strasbourg.
- DEHÉE, R. 1929. Description de la Faune d'Etrœungt. Faune de passage du Dévonien au Carbonifère. *Mémoires de la Société Géologique de France, N.S.*, **5**, 1-64.
- DEHORNE, Y. 1916. Stromatopores du Givétien de Glageon (Nord). *Bulletin de la Société Géologique de France*, **16**, 180-185.
- 1920. Les Stromatoporoides des Terrains Secondaires. *Mémoire pour servir à l'explication de la carte géologique de France*, 1-170.
- DE KONINCK, L.G. 1876. Notice sur quelques fossiles recueillis par G. DEWALQUE dans le système gédinien de A. DUMONT. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **3**, 25-52.
- 1878. Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Première partie: Poissons et genre Nautile. *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **2**, 1-152.
- 1887. Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Sixième partie: Brachiopodes. *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **14**, 1-154.

- DETHIER, M., & PEL, J. 1971. *Periphacelopora exornata* gen. nov., sp. nov., tabulé du Givétien inférieur de Hampteau (bord oriental du synclinorium de Dinant). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **94**, 301-310.
- DREVERMANN, F. 1902. Die Fauna der Unterkoblenzschichten von Oberstadtfeld bei Daun in der Eifel. *Palaeontographica*, **49**, 73-120.
- 1904. Die Fauna der Siegener Schichten unweit Dierdorf (Westerwald). *Palaeontographica*, **50**, 229-288.
- 1907. Palaeozoische Notizen. *Berichte über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main*, **2**, 125-136.
- DROT, J. 1975. Orthida (brachiopodes) du Maroc présaharien 1. Orthidina. 2. Dalmanellidina du Dévonien inférieur à l'exclusion du genre *Schizophoria*. *Annales de Paléontologie, Invertébrés*, **61**, 45-99.
- DUBATOLOV, V.N. 1952. Data for a study of the fauna of the Tashtyp Suite of the Minusinsk Basin, Tabulata. *Paleontologia i stratigrafia, sbornik statiev*. [In Russian]
- 1955. Tabulata. In: KHALFIN, L.L. Atlas of index taxa of Siberian Fossil Fauna and Flora. 23-25, 33-35. Gosgeoltekhizdat, Moscow. [In Russian]
- 1959. Tabulata, Heliolitida and Chaetetida from Silurian and Devonian of the Kuznetsk Basin. *Trudy VNIGRI*, **139**, 1-293. [In Russian]
- 1962a. Tabulata and Heliolitida from the Silurian and Devonian sediments of the Rudnyi Altai, pp. 5-109. AN SSSR; Moscow – Leningrad. [In Russian]
- 1962b. Tabulés et Heliolitidés et Chaetetidés du Silurien supérieur et du Dévonien du Bassin du Kouznetsk, pp. 1-196. Akademia Nauk SSSR, Izdatelstvo Sibirskago Otdielennia; Novosibirsk. [In Russian]
- 1982. Corrélations entre les dépôts mésodévonien de Sibérie et de l'Ardenne (au moyen des Tabulés). pp. 58-64. Akademia Nauk SSSR; Samarkand.
- DUTRO, J.T. JR, 1986. The Late Devonian extinction Event as recorded by articulate brachiopod ranges in the United States of America. In: RACHEBOEUF P.R. & EMIG C. Les brachiopodes fossiles et actuels. *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **4**, 455-464.
- ERMAKOVA, K.A. 1960. Some species of Coelenterata from the Devonian of central and east Russian Platform. *Paleontologicheskoy Sbornik*, **3**, 69-91. [In Russian]
- ETHERIDGE, R. & FOORD, A.H. 1884. On two species of *Alveolites* and one of *Amplexopora* from the Devonian rocks of northern Queensland. *Annals and Magazine of Natural History (5th serie)*, **13**, 472-476.
- FAGERSTROM, J.A. 1982. Stromatoporoids of the Detroit River Group and adjacent rocks (Devonian) in the vicinity of the Michigan Basin. *Geological Survey of Canada, Bulletin*, **339**, 1-81.
- FERRARI, A. & VAL, G.B. 1973. Revision of the Famennian rhynchonellid genus *Plectorhynchella*. *Giornale di Geologia. Annali del Museo Geologico di Bologna, Serie 2a*, **39**, 163-220.
- FLÜGEL, E. & FLÜGEL-KAHLER, E. 1968. Stromatoporoidea (Hydrozoa palaeozoica) – *Fossilium Catalogus, I [Animalia]*, **115/116**, pp. 1-681. W. Junk; s'Gravenhage.
- 1975. Stromatoporen aus dem Unteren Kohlenkalk (Tn 1b, Strunium) von Aachen. *Neues Jahrbuch für Geologie and Paläontologie, Abhandlungen*, **149**, 1-38.
- FONTAINE, H. 1954. Etude et révision de tabulés et héliolitidés du Devonien d'Indochine et du Yunnan. *Archive Géologique du Vietnam*, **2**, 1-86.
- FRANK, W. 1899. Beiträge zur Geologie des südöstlichen Taunus insbesondere der Porphyroide dieses Gebiet. *Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde zu Giessen*, **32**, 43-76.
- FRECH, F. 1886. Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon eingeleitet durch den Versuch einer Gliederung desselben. *Palaeontologische Abhandlungen*, **3**, 117-233.
- 1897. *Lethea geognostica* oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen I. Teil. *Lethea palaeozoica* VON F. ROEMER, **1**, 1-688.
- 1900. Zur Kenntnis der mittleren Paläozoicum in Hocharmenien und Persien. [not consulted].
- FREDERIKS, G. 1916. Über einige oberpaläozoic Brachiopoden von Eurasien. *Mémoires du Comité Géologique*, **156**, 1-87.
- FUCHS, A. 1907. Die unterdevonischen Renssalaerien Rheingebietes. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **24**, 43-53.
- 1909. Die Brachiopoden und Gastropoden der Remscheider Schichten. In: SPRIESTERSBACH, J. & FUCHS, A. Die Fauna der Remscheider Schichten. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt, (N. F.)*, **58**, 53-79.
- 1915. Der Hunsrückschiefer und die Unterkoblenzschichten am Mittelrhein (Loreleygegend). I. Teil. Beitrag zur Kenntnis der Hunsrückschiefer und Unterkoblenzfauna der Loreleygegend. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **79**, 1-80.
- 1919. Beitrag zur Kenntnis der Devonfauna der Verse- und der Hobräcker Schichten des sauerländis-

- chen Faciesgebietes. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **39**, 58-95.
- 1923. Ueber die Beziehungen des Sauerländischen Faciesgebietes zur Belgischen Nord- und Süd-Facies and ihre Bedeutung für das Alter der Verseschichten. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **42**, 839-859.
- 1934. Über eine untere Gedinnefauna im Ebbesandstein des Ebbegebirges. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **86**, 395-409.
- GALLOWAY, J.J. & ST-JEAN, J. 1957. Middle Devonian Stromatoporoidea of Indiana, Kentucky, and Ohio. *Bulletin of American Paleontology*, **37**, 24-308.
- GEORGE, T.N. 1931. *Ambocoelia* Hall and certain similar British Spiriferidae. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, **87**, 30-61.
- GIEBEL, C. 1858. Die Silurische Fauna des Unterharzes. *Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaften*, **1**, 1-19.
- GODEFROID, J. 1965. Contribution à l'étude des corrélations du Couvinien dans l'Ardenne et l'Eifel. Précisions sur la localisation stratigraphique de quelques brachiopodes. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **88**, 73-92.
- 1968a. Contribution à l'étude du Couvinien entre Wellin et Jemelle (Bord sud du Bassin de Dinant). *Mémoires de l'Académie Royale de Belgique*, **17**, 1-79.
- 1968b. *Spirifer trisectus* KAYSER, 1883 [= *Ivanothyris trisecta* (KAYSER, 1883)] dans le Couvinien de Jemelle (Belgique, bord sud du Bassin de Dinant). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **91**, 475-489.
- 1970. Caractéristiques de quelques Atrypida du Dévonien belge. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **93**, 87-126.
- 1971. Morphologie interne de Gypidulinae couviniens. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **94**, 45-71.
- 1972. *Pseudosieberella* (Pentameridae), nouveau genre et genres apparentés. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **48**, 1-41.
- 1974. Les Gypidulinae des niveaux récifaux du Frasnien de Frasnes et de Boussu-en-Fagne. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **50**, 1-65.
- 1977. Le genre *Paraspirifer* WEDEKIND, 1926 (Spiriferida - Brachiopoda) dans l'Emsien et le Couvinien de la Belgique. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **97**, 27-44.
- 1980. Le genre *Brachyspirifer*, WEDEKIND, R., 1926 dans le Siegenien, l'Emsien et le Couvinien du bord méridional du synclinorium de Dinant. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **52**, 1-102.
- 1982. Gedinnian lithostratigraphy and biostratigraphy of Belgium. Historical subdivisions and brachiopod biostratigraphy. A synopsis. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, **55**, 97-134.
- 1994a. Le genre *Euryspirifer* WEDEKIND, 1926 (Brachiopoda, Spiriferida) dans le Dévonien inférieur de la Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **64**, 57-83.
- 1994b. *Iowatrypa rotundicallis* n. sp. Brachiopode atrypidé de la fin du Frasnien. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **64**, 85-95.
- 1995. Les brachiopodes (Pentamerida, Atrypida et Spiriferida) de la fin de l'Eifelien et du début du Givétien à Ponderôme (Belgique, bord sud du Synclinorium de Dinant). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **65**, 69-116.
- 1998. Le genre *Costatrypa* COPPER, 1973 (Brachiopode Atrypida) dans le Frasnien du sud de la Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **68**, 97-114.
- 2001. Description de quelques brachiopodes Spinocyrtiidae (Spiriferida) du Dévonien inférieur de Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **71**, 5-30.
- GODEFROID, J., BLIECK, A., BULTYNCK, P., DEJONGHE, L., GERRIENNE, P., HANCE, L., MEILLIEZ, F., STAINIER, P. & STEEMANS, P. 1994. Les formations du Dévonien inférieur du Massif de la Vesdre, de la fenêtre de Theux et du synclinorium de Dinant (Belgique, France). *Mémoires pour servir à l'explication des Cartes Géologiques et Minières de la Belgique*, **38**, 1-144.
- GODEFROID, J. & CRAVATTE, T. 1999. Les brachiopodes de la limite Silurien/Dévonien à Muno (sud de la Belgique). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **69**, 5-26.
- GODEFROID, J. & HELSEN, S. 1998. The last Frasnian Atrypida (Brachiopoda) in southern Belgium. *Acta Palaeontologica Polonica*, **43**, 241-272.
- GODEFROID, J. & JACOBS, L. 1986. Atrypidae (Brachiopoda) de la Formation de Fromelennes (fin du Givétien) et de la partie inférieure de la Formation de Nismes (début du Frasnien) aux bords sud et sud-est du Synclinorium de Dinant. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **56**, 67-137.

- GODEFROID, J. & MOTTEQUIN, B. 2005. Givetian brachiopods from the Trois-Fontaines Formation at Marenne (Belgium, Dinant Synclinorium). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **75**, 5-23.
- GODEFROID, J. & STANIER, P. 1982. Lithostratigraphy and biostratigraphy of the Belgian Siegenian on the south and south-east borders of the Dinant Synclinorium. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, **55**, 139-163.
- 1988. Les Formations de Vireux et de Chooz (Emsien Inférieur et Moyen) au bord sud du Synclinorium de Dinant entre les villages d'Olloy-sur-Viroin (Belgique) à l'Ouest et de Chooz (France) à l'Est. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **58**, 95-173.
- GODEFROID, J., STANIER, P. & TROST, G. 2002. Two new spinocyrtiid brachiopods from the Pragian and Lower Emsian of Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **72**, 25-41.
- GOLDFUSS, A. 1826-1833. *Petrefacta Germanicae*, pp. 1-252. Arnz & Co.; Düsseldorf.
- GOLDRING, R. 1957. The last toothed Productellinae in Europe (Brachiopoda, Upper Devonian). *Paläontologische Zeitschrift*, **31**, 207-228.
- GOSSELET, J. 1860. Sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avesnes et du Boulonnais. Thèse. pp. 1-164. *Imprimerie Martinet*; Paris.
- 1861. Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avesnes et du Boulonnais. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, **17**, 27-29.
- 1876. Esquisse géologique du département du Nord et des contrées voisines. *Bulletin de la Société d'Histoire et de Littérature du Nord*, **2**, 109-215.
- 1877. Quelques documents pour l'étude des Schistes de Famenne. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **4**, 303-320.
- 1879. Nouveaux documents pour l'étude du Famennien. Tranchées de chemin de fer entre Féron et Sémeries. Schistes de Sains. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **6**, 389-399.
- 1880. Esquisse géologique du nord de la France et des Contrées voisines. Premier fascicule: Terrains primaires, pp. 1-167. *Imprimerie Six-Horemans*; Lille.
- 1887. Notes sur quelques rhynchonelles du terrain dévonique supérieur. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **14**, 188-221.
- 1888. L'Ardenne. *Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France*, pp. 1-889. Baudry & Cie; Paris.
- 1894. Etude sur les variations du *Spirifer verneuili* et quelques espèces voisines. Note additionnelle à propos de *Spirifer orbelianus*. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **22**, 119-127.
- GOURVENNEC, R. 1989. Brachiopodes Spiriferida du Dévonien inférieur du Massif Armoricain. Systématique – Paléobiologie – Evolution – Biostratigraphie. *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **9**, 1-281.
- GRABAU, A.W. 1923. Stratigraphy of China. Part I. Palaeozoic and older. pp. 1-200. *China Geological Survey*; Beijing.
- 1931-1933. Devonian Brachiopoda of China. I: Devonian Brachiopoda from Yunnan and other districts in South China. *China Geological Survey, Palaeontologica Sinica (Series B)*, **3**, 1-545.
- GRADSTEIN, F.M., OGG, J.G. & SMITH, A.G. (Eds). 2004. *A Geologic Time Scale 2004*, pp. 1-589. *Cambridge University Press*; Cambridge.
- GÜRICH, G. 1909. Leitfossilien, Zweite Lieferung Devon, pp. 97-199. *Gebrüder Borntraeger*; Berlin.
- HALFAR, A. 1879. Ueber eine neue *Pentamerus*-Art aus dem typischen Devon des Oberharzes. *Zeitschrift der Deutschen Paläontologischen Gesellschaft*, **31**, 705-715.
- HALL, J. & CLARKE, J.M. 1894. An introduction to the study of the Brachiopoda. *13th Annual Report of New York State Geologist for the year 1893, Palaeontology*, **2**, 751-943.
- HALL, J. & WITHFIELD, R. 1873. Description of new species of fossils from the Devonian Rocks of Iowa. *23rd Annual Report Regents of the University of the State of New York*. pp. 223-243.
- HAPPEL, L. 1932. Das Unterdevon der Prümer Mulde. *Senckenbergiana*, **14**, 331-358.
- HARLAND W. B, ARMSTRONG R.L., COX A.V., CRAIG L. E., SCHMIDT A. G. & SCHMIDT D. G. 1989. Geologic Time Scale. *Cambridge University Press*; Cambridge.
- HARPER, C.W. & BOUCOT, A.J. 1978. The Stropheodontacea. *Palaeontographica*, **A161**, I, (1-3), 55-118, II, (4-6), 119-175.
- HARPER, C.W., JOHNSON J.G. & BOUCOT A.J. 1967. The Pholidostrophiinae. *Senckenbergiana lethaea*, **48**, 403-461.
- HAVLICEK, V. 1959. Další nove rody celidi Spiriferidae v Českem Siluru a Devonu., *Rozprávy Ústředního Ústavu Geologického*, **32**, 436-440.
- 1962. Oberfamilia Stropheodontacea im Maehrischen Mitteldevon (Brachiopoda). *Vestník Ústředního Ústavu Geologického*, **37**, 471-472.

- 1965. Superfamily Orthotetacea (Brachiopoda) in the Bohemian and Moravian Palaeozoic. *Vestník Ústředního Ústavu Geologického*, **40**, 291-294.
- 1967. Brachiopoda of the suborder Strophomenidina in Czechoslovakia. *Rozprávy Ústředního Ústavu Geologického*, **43**, 1-235.
- HEINRICH, M. 1914. Über den Bau und das System der Stromatoporen. *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, **23**, 732-736.
- HERBIG, H.-G. & WEBER, H. M. 1996. Facies and stromatoporoid biostromes in the Strunian (Latest Devonian) of the Aachen Region, Germany. In: J. REITNER, F. NEUWEILER, & F. GUNKEL (Eds), Global and regional controls on biogenic sedimentation. I. Reef evolution. *Research reports. Göttinger Arbeiten zur Geologie und Paläontologie*, **2**, 359-364.
- HELMBRECHT, W. & WEDEKIND, R. 1923. Versuch einer biostratigraphischen Gliederung der Siegener Schichten auf Grund von Rensselaerien und Spiriferen. *Glückhauf, Bergische und Hüttenmännische Zeitschrift*, **59**, 949-953.
- HILL, D. 1981. Coelenterata, Anthozoa, Subclasses Rugosa and Tabulata. In: C. TEICHERT (Ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology, Coelenterata, Supplement 1 (Rugosa and Tabulata), Part F, **1-2**, 1-762. *The University of Kansas*; Boulder.
- HLADIL, J. 1993. Tabulatormorphs and stromatoporoids below and above the upper boundary of the Acanthopyge Limestone (Eifelian/Givetian transitional interval, Central Bohemia). *Vestník Ústředního Ústavu Geologického*, **68**, 27-42.
- HOLZAPFEL, E. 1895. Das obere Mitteldevon (Schichten mit *Stringocephalus burtini* und *Maenioceras terebratum*) im Rheinischen Gebirge. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **16**, 1-460.
- IVANOVA, Y.A. 1960. Order Spiriferida. In: Y.A. ORLOV (Ed.). Osnovi paleontologii, mshanki brakhiopodii. Izdatielstvo Akademii Nauk SSSR, pp. 264-280. Moscow. [In Russian]
- IVEN, C. 1980. Alveolitiden und Heliolitiden aus dem Mittel- und Oberdevon des Bergischen Landes (Rheinisches Schiefergebirge). *Palaeontographica*, **A167**, 121-179.
- JANSEN, U. 2001. Morphologie, Taxonomie und Phylogenie unter-devonischer Brachiopoden aus der Dra-Ebene (Marokko, Prä-Sahara) und dem Rheinischen Schiefergebirge (Deutschland). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, **554**, 1-389.
- JOHNSON, J.A. & TALENT, J.A. 1967. *Cortezorthinae*, a new subfamily of Siluro-Devonian dalmanellid brachiopods. *Palaeontology*, **10**, 142-170.
- JONHSON, J.G., KLAPPER, G. & SANDBERG C.A. 1985. Devonian eustatic fluctuations in Euramerica. *Bulletin of the Geological Society of America*, **96**, 567-587.
- KAUFMANN B. 2006. Calibrating the Devonian Time Scale: a synthesis of U-Pb ID-TIMS ages and conodont stratigraphy. *Earth-Science Reviews*, **76**, 175-190.
- KAYSER, E. 1871. Die Brachiopoden des Mittel- und Ober-Devon der Eifel. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **23**, 491-647.
- 1872. Neue Fossilien aus dem Rheinischen Devon. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **24**, 691-700.
- 1878. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes. *Atlas zu den Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten*, **2**, 1-296.
- 1879. Ueber einige neue Versteinerungen aus dem Kalk der Eifel *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **21**, 301-306.
- 1881. Ueber einige neue devonische Brachiopoden. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **33**, 331-337.
- 1883. Neue Beiträge zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Taunus-Quarzits. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, 1882, 120-132.
- 1889. Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **1**, 1-139.
- 1896. Die Fauna des Dalmanitensandsteins von Kleinlinden bei Giesen. *Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der Gesamten Naturwissenschaften zu Marburg*, **13**, 1-42.
- KAZMIERCZAK, J. 1971. Morphogenesis and systematics of the Devonian stromatoporoida from the Holy Cross Mountains, Poland. *Palaeontologia Polonica*, **26**, 1-150.
- KEGEL, W. 1913. Der Taunusquarzit von Katzenelnbogen. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt, N.F.*, **76**, 1-162.
- KELUS, A. 1939. Devonische Brachiopoden und Korallen der Umgebung von Pelcza in Volhynien. *Bulletin du Service Géologique de la Pologne*, **8**, 1-51.
- KHALFIN, L.L. 1948. Fauna and stratigraphy of the Devonian deposits of the Gorny Altai. *Izvestiya Tomskogo Ordena Trudovogo Krasnogo Znameni Politeknicheskogo Instituta*, **65**, 1-464.

- KOCH, C. 1881. Über die Gliederung der rheinischen Unterdevon Schichten zwischen Taunus und Westerwald. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **1**, 190-242.
- KOZŁOWSKI, R. 1929. Les brachiopodes gothlandiens de la Podolie polonaise. *Palaeontologia Polonica*, **1**, 1-12, 1-254.
- KRAEVSKAYA, L.N. 1955. Class Anthozoa. In: KHALFIN, L.L. Atlas of index taxa of Siberian fossil fauna and flora. pp. 154-158, 191-202. *Gosgeoltekhizdat*; Moscow. [In Russian]
- KRANTZ, A. 1857. Ueber ein neues bei Menzenberg aufgeschlossenes Petrefacten-Lager in den devonischen Schichten. *Naturhistorische Verein des Preussische Rheinlande und Westfalens, Verhandlungen*, **14**, 143-165.
- KRESTOVNIKOV, V.N. & KARPYSHEV, V.S. 1948. Faune et stratigraphie du niveau d'Étroëungt de la rivière Zigane (Oural sud). *Travaux de l'Institut Scientifique de l'Académie des Sciences d'URSS*, **66**, 29-66. [In Russian]
- KUTSCHER, F. & MITTMEYER, H.G. 1970. Unterem-Faunen (Unter-Emsium, Unter-Devon) bei der Loch-Mühle nord-westlichen Gemünden (Taunus, Bl. 5616 Grävenweibach). *Notizblatt des hessischen Landesamtes für Bodenforschung*, **98**, 42-49.
- LACQUEMENT, F. 2001. L'Ardenne varisque. Déformation progressive d'un prisme sédimentaire préstructuré ; de l'affleurement au modèle de chaîne. *Société Géologique du Nord, Publication*, **29**, 1-285.
- LACROIX, D. 1972. Contribution à l'étude stratigraphique et paléocéologique du Mésodévonien et du Frasnien du synclinorium de Namur. Mém. de Thèse doctorale, pp. 1-228. *Université Catholique de Louvain*; Louvain.
- LAFUSTE, J. & TOURNEUR, F. 1988a. *Dendropora* MICHELIN 1846, et le nouveau genre dendroporimorphe *Senceliaepora* du Givétien et du Frasnien de la Belgique et du Boulonnais (France). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle (4^{ème} série)*, **10**, 307-341.
- 1988b. Précisions sur la structure et la microstructure du genre *Roemeria* MILNE-EDWARDS & HAIME 1851 (Tabulata, Dévonien moyen d'Allemagne et de Belgique). *Paläontologische Zeitschrift*, **62**, 11-48.
- LE HON, H. 1870. Sur quelques espèces nouvelles du Dévonien de Belgique. *Bulletin de la Société Géologique de France (2^{ème} série)*, **27**, 492-499.
- LE MAÎTRE, D. 1931. Les stromatoporoïdes de la zone d'Étroëungt (Note préliminaire). *Annales de la Société Géologique du Nord*, **56**, 207-212.
- 1933. Description des Stromatoporoïdes de l'Assise d'Étroëungt. *Mémoires de la Société Géologique de France, Nouvelle Série*, **20**, 1-32.
- 1962. Spiriferidae nouveau du Frasnien ardennais: *Gürichella trelonensis* sp. nov. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **81**, 115-120.
- LECOMPTE, M. 1933. Le genre *Abveolites* LAMARCK dans le Dévonien moyen et supérieur de l'Ardenne. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **55**, 1-50.
- 1936. Révision des tabulés dévoniens décrits par GOLDFUSS. *Mémoires de l'Institut Royal de Sciences Naturelles de Belgique*, **75**, 1-112.
- 1939. Les tabulés du Dévonien moyen et supérieur du bord sud du Bassin de Dinant. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **90**, 1-229.
- 1951. Les stromatoporoïdes du Dévonien moyen et supérieur du Bassin de Dinant. Première partie. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **116**, 1-216.
- 1952. Les stromatoporoïdes du Dévonien moyen et supérieur du Bassin de Dinant. Deuxième partie. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **117**, 217-259.
- 1967. Le Dévonien de la Belgique et du nord de la France. In: OSWALD D.H. (Ed.), International Symposium on the Devonian System, *Alberta Society of Petroleum Geology*, **1**, 15-52.
- LEGRAND-BLAIN M., 1991. Les Brachiopodes Productacés *Spinocarinfiera nigra* (GOSSELET, 1888) et formes voisines dans le Dévono-Dinantien du Nord de la France et de la Belgique. *Annales de la Société Géologique du Nord (2^{ème} série)*, **1**, 29-52.
- 1995. Relations entre les domaines d'Europe occidentale, d'Europe méridionale (Montagne Noire) et d'Afrique du Nord à la limite Dévonien-Carbonifère: les données des brachiopodes. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **103**, 77-97.
- 1997. In: MILHAU, B., MISTIAEN, B., BRICE, D., DÉGARDIN, J.M., DERYCKE, C., HOU HONGFEI, ROHART, J.C., VACHARD, D. & WU XIANAO, 1997. Comparative faunal content of Strunian (Devonian) between Etaoucun (Guilin, Guangxi, South China) and the stratotype area (Étroëungt, Avesnois, North of France). In: JIN YU-GAN & DINELEY D. (Eds), Proceedings 30th International Geological Congress, **12**, pp. 79-94. Utrecht.
- LEIDHOLD, C. 1928. Beitrag zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Stringocephalenkalkes, insbesondere seiner Brachiopoden Fauna. *Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, N.F.*, **H**, **109**, 1-99.

- LEJEUNE, M. & PEL, J. 1972. Un autre tabulé nouveau du Givétien de l'Ardenne belge, *Aulostegites hillae* gen. et sp. nov. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **95**, 451-562.
- LERICHE, M. 1912. La faune du Gédinnien inférieur de l'Ardenne. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **6**, 1-58.
- LOTZE, F. 1928. Das Mitteldevon des Wennetales nördlich der Elspe Mulde. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **104**, 1-104.
- M'COY, F. 1844. A synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone fossils of Ireland. pp. 1-207. *Williams & Norgate*; London.
- 1850. Description of three new Devonian Zoophytes. *Annals and Magazine of Natural History*, **2**, 377-378.
- 1852. Contributions to British Palaeontology. On some Brachiopoda from the Carboniferous Limestone. *Annals and Magazine of Natural History*, **2**, 421-429.
- 1855. Systematic descriptions of the British Palaeozoic fossils in the Geological Museum of the University of Cambridge, **3**, 407-661.
- MAILLIEUX, E. 1909a. *Pentamerus Loei*, espèce nouvelle du Couvinien supérieur Cobm. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **22**, 339-340.
- 1909b. Note sur quelques brachiopodes du Frasnien belge. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **23**, 9-13.
- 1909c. Etude comparative de la répartition des espèces fossiles dans le Frasnien inférieur du bord méridional du bassin dinantais et dans les niveaux synchroniques du Boulonnais. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **23**, 115-147.
- 1909d. Note sur les Pentamères frasnien de la bordure méridionale du bassin dinantais. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **23**, 226-234.
- 1910. Contribution à l'étude de la faune du Dévonien de Belgique. Première note sur les Spirifères. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **23**, 323-376.
- 1912. Apparition de deux formes siegeniennes dans les Schistes de Mondrepuits. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **25**, 176-180.
- 1914. Observations sur *Cyrtina undosa* SCHNUR et description d'une variété nouvelle. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **28**, 2-6.
- 1921. The Palaeozoic formations of the southern part of the Dinant Basin. *Proceedings of the Geologists' Association*, **32**, 1-13.
- 1922a. Terrains, roches et fossiles de la Belgique. *Les Naturalistes Belges*, 1-217.
- 1922b. The geology of Belgium, II: The Palaeozoic formations of the southern part of the Dinant Basin. *Proceedings of the Geologists' Association*, **33**, 9-19.
- 1930. Trois variétés nouvelles de brachiopodes du Frasnien supérieur. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **39**, 106-109.
- 1931. La faune des grès et schistes de Solières (Siegenien moyen). *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **51**, 1-90.
- 1932. La faune de l'assise de Winenne (Emsien moyen) sur les bordures méridionale et orientale du bassin de Dinant. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **52**, 1-102.
- 1933. Terrains, Roches et Fossiles de la Belgique. Deuxième édition. *Patrimoine du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, 1-217.
- 1935. Contribution à la connaissance de quelques brachiopodes et pélecypodes dévoniens. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **70**, 3-42.
- 1938. Le Couvinien de l'Ardenne et ses faunes. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **83**, 1-57.
- 1939. La faune des schistes de Barvaux-sur-Ourthe (Frasnien supérieur). *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **15**, 1-8.
- 1940a. Le Siegenien de l'Ardenne et ses faunes. *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **16**, 1-23.
- 1940b. Contribution à la connaissance du Frasnien moyen (Assise de Frasnies) de la Belgique. *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **16**, 1-44.
- 1941a. Répartition des Spiriferidae et des Spiriferinidae dans le Dévonien de l'Ardenne. *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **17**, 1-6.
- 1941b. Répartition des brachiopodes dans le Dévonien de l'Ardenne. *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **17**, 1-14.
- 1941c. Les brachiopodes de l'Emsien de l'Ardenne. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **96**, 1-74.
- MANSUY, H. 1914. I. Nouvelle contribution à la paléontologie du Yunnan. II. Descriptions des espèces nouvelles des terrains paléozoïques et triassiques du Tonkin. V. Etude des faunes paléozoïques des feuilles de Phu-Nho-Quan et Son-Tay. *Memoire du Service Géologique d'Indochine*, **3**, 1-24, 43-85.

- MARTELLI, A. 1902. Il Devoniano Superiore dello Schensi (China). *Bollettino Società Geologica Italiana*, **21**, 349-370.
- MARTYNOVA, M.V. 1961. Stratigraphy and brachiopods of the Famennian stage of western Central Kazakhstan. *Moskovsky Gosudarstviennyi Universitet, Materialy po geologii centralnogo Kazakhstana*, **2**, 1-151. [In Russian]
- MAURER, F. 1879. (New *Meganteris*). *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **31**, 641.
- 1883. Ueber das rheinische Unterdevon. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **35**, 633-635.
- 1886. Die Fauna des rechtsrheinischen Unterdevon aus meiner Sammlung zum Nachweis der Gliederung, pp. 1-55. Darmstadt
- 1893. Paläontologische Studien im Gebiet des rheinischen Devon. *Neues Jahrbuch für Mineralogie und Paläontologie*, **1**, 1-14.
- MAY, A. 1999. Revision of the Silurian and Devonian stromatoporoids of Bohemia described by POČTA (1894). *Journal of the Czech Geological Society*, **44**, 167-180.
- 2005. Die Stromatoporen des Devons und Silurs von Zentral-Böhmen (Tschechische Republik) und ihre Kommensalen. *Zitteliana*, **B 25**, 117-250.
- MERRIAM, C.W. 1940. Devonian stratigraphy and paleontology of the Roberts Mountains region, Nevada. *Geological Society of America, Special Papers*, **25**, 1-114.
- MICHELIN, J.L.H. 1841-46. Iconographie Zoophytologique, description par localités et terrains des polypiers fossiles de France et pays environnants. pp. 1-348. *Bertrand*; Paris.
- MILNE-EDWARDS H. & HAIME, J. 1851. Monographie des polypiers fossiles des terrains paléozoïques, précédée d'un tableau général de la classification des polypes *Archives du Musée d'Histoire Naturelle*, **5**, 1-502.
- & — 1853. A monograph of the British Fossil Corals. Corals from the Devonian Formation, pp. 1-299. *Palaeontographical Society*; London.
- MIRONOVA, N.V. 1969. New genera of Tabulata. In: *Materialy po stratigrafii i paleontologii Sbiri. Trudy sibirskovo naucno-issledovatel'skovo Instituta (Geologii, Geofiziki i Mineral'nogo Syr'ja)*, **84**, 85-87. [In Russian]
- MISTIAEN, B. 1980. Stromatopores du Givétien de Ferques (Boulonnais, France) *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (4^{ème} série)*, **2C**, 167-257.
- 1982. Comments on the stratigraphic distribution of Stromatoporoids around the Middle Upper Devonian boundary, pp. 91-100. In: F. BIGEY & al. (Eds), *Papers on the Frasnian-Givetian boundary. Subcommission on Devonian Stratigraphy and Ministry of Economic Affairs; Bruxelles*.
- 1985. Phénomènes récifaux dans le Dévonien d'Afghanistan (Montagnes Centrales): Analyse et systématique des stromatopores. Volume 2. *Société Géologique du Nord, Publication*, **11**, 1-245.
- 1988a. Stromatopores du Givétien de Ferques (Boulonnais, France). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle (4^{ème} série)*, **3C**, 167-257.
- 1988b. Tabulés Auloporida du Givetien et du Frasnien de Ferques (Boulonnais – France). In: BRICE D. (Ed.) *Le Dévonien de Ferques, Bas-Boulonnais (N-France)*. *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **7**, 197-230.
- 1991. *Dendropora explicita* MICHELIN, 1846 et *D. briceae* nov. sp. (Tabulata) dans leur localité type, le Boulonnais. Présence du genre en Afghanistan. *Geobios*, **24**, 141-155.
- 1997. Découverte du genre *Amphipora* SCHLUSZ, 1883, dans le Famennien terminal «Strunien», de la carrière du Parcq, à Etroeungt, stratotype du Calcaire d'Etroeungt, et ailleurs en Avesnois (Nord de la France). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, **324**, 655-662.
- (in press). An older Devonian stromatoporoid from the Ardennes, St Joseph Formation, Emsian (Vireux, France). In: HIDMANN B. & PILLER W.E. (Eds), *Proceedings of the 9th International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera. Abhandlungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*.
- MISTIAEN, B., MILHAU, B., KHATIR, A., HOU, HONGFEI, VACHARD, D. & WU, XIANTAO. 1998. Famennien terminal (Strunien) d'Etroeungt (Avesnois, Nord de la France) et d'Etaoucun (Guangxi, Chine du sud). Incidences paléogéographiques des données relatives aux stromatopores et ostracodes. *Annales de la Société géologique du Nord*, **6**, 97-104.
- MISTIAEN, B. & WEYER D. 1999. Late Devonian stromatoporoids from the Sudetes Mountains (Poland), and endemicity of the Upper Famennian to Uppermost Famennian (= "Strunian") stromatoporoids fauna in Western Europe. *Senckenbergiana lethaea*, **79**, 51-61.
- MITTMEYER, H.G. 1965. Die Bornischer Schichten im Gebiet zwischen Mittelhein und Idsteiner Senke (Taunus, Rheinisches Schiefergebirge). *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung*, **93**, 73-98.
- 1973. Grenze Siegen/Unterm bei Bornhofen (Unter-Devon, Mittelrhein). *Mainzer Geowissenschaftliche Mitteilungen*, **2**, 71-103

- 1974. Zur Neufassung der Rheinischen Unterdevon-Stufen. *Mainzer Geowissenschaftliche Mitteilungen*, **3**, 69-79.
- MITTMEYER, H.G. & GEIB, K.W. 1967. Gliederung des Unterdevons im Gebiet Warmstoth-Wald-Erbach (Stromberger Mulde). *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden*, **95**, 24-44.
- MOHANTI, M. 1972. The Portilla Formation (Middle Devonian) of the Alba Syncline, Cantabrian Mountains, Province Leon, NW Spain. Carbonate facies and rhynchonellid paleontology. *Leidse Geologische Mededelingen*, **48**, 35-205.
- MOTTEQUIN, B. 2003. Two new atrypid brachiopod species from the late Frasnian of Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **73**, 69-82.
- 2004a. The genus *Iowatrypa* COPPER, 1973 (Brachiopoda) in the Les Valisettes Formation (late Frasnian of the Philippeville Anticlinorium, southern Belgium). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **74**, supplément, 35-44.
- 2004b. The genus *Biernatella* BALIŃSKI, 1977 (Brachiopoda) from the Late Frasnian of Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **74**, supplément, 49-58.
- 2005a. Revision of the brachiopod *Cyrtina rigauxi* MAILLIEUX, 1909 and description of a new ambo-coelid genus (*Dionacoelia* n. gen.) from the Frasnian of southern Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **75**, 53-66.
- 2005b. Les brachiopodes de la transition Frasnien/Famennien dans le Bassin de Namur-Dinant (Belgique). Systématique – Paléoécologie – Biostratigraphie – Extinctions, pp. 1-427. Ph.D. thesis, Université de Liège, Liège.
- MURCHISON, R.I. 1840. Description de quelques-unes des coquilles fossiles les plus abondantes dans les couches dévoniennes du Bas-Boulonnais. *Bulletin de la Société Géologique de France*, **11**, 250-256.
- NALIVKIN, D.V. 1930. Brachiopods of Middle and Upper Devonian of Turkestan. *Mémoires du Comité Géologique, N. S.*, **180**, 1-221. [In Russian]
- 1947. Atlas rukovodyashchikh form iskopaemykh faun S.S.S.R.: Devonskaya sistema Moskva-Leningrad. *Vsesoyuznyi Nauchnoissledovatel'skiy Geologicheskii Institut (VSEGEI)*, **3**, 1-245.
- NICHOLSON, H.A. 1873. On some new species of *Stromatopora*. *Annals and Magazine of Natural History*, **4**, 4-14.
- 1874. Descriptions of species of *Chaetetes* from the Lower Silurian Rocks of North America. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, **30**, 499-515.
- 1879. On the Structure and Affinities of the "Tabulate Corals" of the Palaeozoic Period. With Critical Descriptions of Illustrative Species. pp. I-XII, pp. 1-342. *William Blackwood & Sons*; Edinburgh.
- 1886a. On some new or imperfectly-known species of stromatoporoids. *Annals and Magazine of Natural History*, **5**, 225-239.
- 1886b. A Monograph of the British Stromatoporoids. Part I. General introduction. *Palaeontographical Society of London*, **39**, 1-130.
- 1891. A Monograph of the British Stromatoporoids. Part III. Description of Species. *Palaeontographical Society of London*, **44**, 159-202.
- 1892. A Monograph of the British Stromatoporoids. Part IV. Table of Contents, Description of Species. Supplement, Appendix, Index. *Palaeontographical Society of London*, **46**, 203-234.
- NICHOLSON, H.A. & MURIE, 1878. On the minute structure of *Stromatopora* and its allies. *Journal of the Linnean Society, Zoology*, **14**, 187-246.
- NORTH, F.J. 1920. On *Syringothyris* WINCHELL, and certain Carboniferous Brachiopoda referred to *Spiriferina* D'ORBIGNY. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, **76**, 162-227.
- NOWIŃSKI, A. 1992. Tabulate corals from the Givetian and Frasnian of the Holy Cross Mountains and Silesian Upland. *Acta Palaeontologica Polonica*, **37**, 183-216.
- NOWIŃSKI, A. & SARNECKA, E. 2003. Subclass Tabulata MILNE-EDWARDS & HAIME. In: E. SARNECKA (Ed.), *Geology of Poland. Vol. III: Atlas of guide and characteristic fossils. Part 1b. Devonian*. pp. 124-166. *Państwowy Instytut Geologiczny*; Warszawa. [In Polish]
- OBRUTSCHEV, S. 1917. The Devonian of Voronezh and the group of *Spirifer vermeuili* MURCH. *Zapiski Geologicheskago Otdeleniia Obchtchestva Liubitelei Estestvoznaiia Antropologii i Etnografii*, **5**, 21-60. [In Russian]
- OEHLERT, D. P. 1877. Fossiles dévoniens du département de la Mayenne. *Bulletin de la Société Géologique de France (3^{ème} série)*, **5**, 578-603.
- 1887a. Appendice: Brachiopodes; notions sur l'anatomie et la physiologie des brachiopodes. In: FISCHER, P.H., *Manuel de Conchiologie et de Paléontologie conchiologique, ou Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles*, **11**, 1189-1334.

- 1887b. Etude sur quelques fossiles dévoniens de l'ouest de la France. *Annales des Sciences Géologiques (Bibliothèque de l'Ecole des Hautes Etudes)*, **33**, 1-80.
- OEHLERT, D. & P. 1901. Fossiles dévoniens de Santa-Lucia (Province de Leon, Espagne). *Bulletin de la Société Géologique de France (4^{ème} série)*, **1**, 233-250.
- ORBIGNY, D' 1850. Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnée. Tome I, pp. 1-349. *Masson*; Paris.
- PAECKELMANN, W. 1931. Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. 2. Teil: Die Productinae und *Productus*-ähnlichen Chonetinae. *Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, N. F.*, **136**, 1-442.
- 1942. Beiträge zur Kenntnis devonischer Spiriferen. *Abhandlungen der Reichsamt für Bodenforschung, N. F.*, **197**, 1-188.
- PARKS, W.A. 1904. Devonian fauna of Kwataboahagan River. *Ontario Bulletin of Mines*, **13**, 180-191.
- 1936. Devonian Stromatoporoids of North America. *University of Toronto Studies, Geological Series*, **39**, 1-125.
- PAUL, H. 1939. Die Etroengt-Schichten des bergischen Landes. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **59**, 667-726.
- PEL, J. 1975. Etude sédimentologique et stratigraphique du Givetien Synclinorium de Dinant, de Givet à Liège. *Extrait de la collection des Publications de la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Liège*, **53**, 61-114.
- PEL, J. & LEJEUNE, M. 1971. *Trypanopora gabeliensis* sp. nov., tabulé énigmatique du Mésodévien supérieur de Givet (France). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **94**, 295-300.
- & — 1975. Le Givetien de Givet (coupe du Mont d'Hairs). In: CONIL R. & al. (Eds), Livret Guide du 2^{ème} Symposium International sur les Coraux et Récifs coralliens fossiles, Excursion C, pp. 1-9.
- PHILLIPS, J. 1841. Figures and Descriptions of the Palaeozoic Fossils of Cornwall, Devon, and West Somerset. pp. 1-231. *Longman, Brown, Green & Longmans*; London.
- PLODOWSKI, G. 1986. In: CONIL, R., DREESEN, R., LENTZ, M.-A., LYS, M. & G. PLODOWSKI. The Devonian-Carboniferous transition in the Franco-Belgian basin with reference to foraminifera and brachiopods. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **109**, 19-26.
- POCTA, P. 1894. Bryozoaires, Hydrozoaires et partie des Anthozoaires. In: BARRANDE, J. Système Silurien du centre le la Bohême. *Recherches Paléontologiques*, **8**, 1-230.
- QUENSTEDT, F. A. 1871. Die Brachiopoden. *Petrefactenkunde Deutschlands*, **1**, 1-748.
- RACHEBOEUF, P. R. & FUCHS, G. 1988. Chonetacés (brachiopodes) du Dévonien d'Allemagne. *Palaeontographica*, **A200**, 163-188.
- RICHTER, R. & E. 1920. Ueber zwei gesteinsbildende Spirifer-Arten des Wetteldorfer Sandsteins. *Jahrbuch der Nassauische Verein für Naturkunde*, **72**, 26-38.
- RIDING, R. 1974. The Devonian genus *Keega* (Algae) reinterpreted as a stromatoporoid basal layer. *Palaeontology*, **17**, 565-577.
- RIGAUX, E. 1873. Notice géologique sur le Bas-Boulonnais, Boulogne-sur-Mer. *Mémoires de l'Association Académique de l'Arrondissement de Boulogne-sur-Mer*, **5**, 1-16.
- 1892. Notice géologique sur le Bas-Boulonnais. *Mémoires de l'Association Académique de l'Arrondissement de Boulogne-sur-Mer*, **14**, 1-108.
- 1908. Le Dévonien de Ferques et ses brachiopodes, pp. 1-33. Boulogne-sur-Mer.
- ROEMER, C. F. 1844. Das rheinische Uebergangsgebirge. Eine paläontologische-geognostische Darstellung. 4 volumes. pp. 1-96. *Imverlag der Hahn'schen Hofbuchhandlung*; Hanover.
- ROEMER, F.A. 1843. Die Versteinerungen des Harzgebirges, pp. I-XIX + 1-40. *Hahn*; Hannover.
- 1850-1855. Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges. *Palaeontographica*, **3**, 1-67, 69-111, **5**, 1-46.
- ROUAULT, M. 1846. Extrait du mémoire sur les trilobites du département d'Ille-et-Vilaine. *Bulletin de la Société Géologique de France (2^{ème} série)*, **4**, 309-328.
- RZHONSNITSKAIA, M. 1975. Devonian biostratigraphy of the margins of the Kuznetsk Basin, Volume 2, Descriptions of brachiopods, The first part: Pentamerida and Atrypida. *Trudy VNIGRI, N.S.*, **244**, 1-232. [In Russian]
- 1978. A survey of Devonian rhynchonellids on the outskirts of the Kuznetsk Basin. *Ezhegodnik Vsesoyuznogo Paleontologicheskogo Obshchestva*, **21**, 174-196. [In Russian]
- ST JEAN, J. 1960. The widespread distribution of characteristic Devonian stromatoporoids microstructure and their stratigraphical significance. *International Geological Congress, Report, 21st Session*, **21**, 239-250.
- SANDBERGER, G. & SANDBERGER, F. 1850-1856. Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau, 4 volumes, pp. 1-564. *Kreidel & Niedner*; Wiesbaden.

- SARTENAER, P. 1954. Deux *Camarotoechia* de la base de l'assise de Senzeilles (Famennien inférieur). Volume jubilaire V. VAN STRAELEN, pp. 195-214. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique; Bruxelles.
- 1956a. Signification et importance du genre *Cyrtiopsis* dans les dépôts famenniens inférieurs. Première note: *Cyrtiopsis murchisoniana* (DE VERNEUIL, E., 1845). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **32**, 1-19.
- 1956b. Signification et importance du genre *Cyrtiopsis* dans les dépôts famenniens inférieurs. Deuxième note: *Cyrtiopsis senceliae* nov. sp. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **32**, 1-12.
- 1957a. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Camarotoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Deuxième note: le groupe de la *Camarotoechia triaqualis* (GOSSELET, J., 1877). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **33**, 1-32.
- 1957b. Signification et importance du genre *Cyrtiopsis* dans les dépôts famenniens inférieurs. Troisième note: *Cyrtiopsis graciosa* GRABAU, A.W., 1923. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **33**, 1-14.
- 1957c. Esquisse d'une division stratigraphique nouvelle des dépôts du Famennien inférieur du Bassin de Dinant. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **65**, 421-446.
- 1958. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Camarotoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Troisième note: le groupe de la *Camarotoechia nux* (GOSSELET, J., 1877). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **34**, 1-32.
- 1961. Late Upper Devonian (Famennian) Rhynchonellid Brachiopods. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **37**, 1-10.
- 1965. Trois nouveaux genres de brachiopodes rhynchonellides du Famennien. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **41**, 1-12.
- 1967a. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Camarotoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Quatrième note: *Tenuisinostrum* n. gen. *T. crenulatum* (GOSSELET, J., 1877). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **43**, 1-24.
- 1967b. De la présence du genre *Evanescirostrum* SARTENAER, 1965 dans le Famennien inférieur d'Europe occidentale. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **43**, 1-15.
- 1968a. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Ptychomaletoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Cinquième note: *Paromoepygma* n. gen. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **44**, 1-26.
- 1968b. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Ptychomaletoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Sixième note: *Pampoecilorhynchus* n. gen. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **44**, 1-32.
- 1968c. Famennian rhynchonellid Brachiopod genera as a tool for correlation. In: OSWALD O.H. (Ed.) International Symposium on the Devonian System Calgary 1967, *Alberta Society of Petroleum Geologists*, **1**, 1043-1060.
- 1970a. Le contact Frasnien-Famennien dans la région de Houyet-Han-sur-Lesse. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **92**, 345-357.
- 1970b. Nouveaux genres rhynchonellides (Brachiopodes) du Paléozoïque. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **46**, 1-32.
- 1972. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Ptychomaletoechia dumonti* (GOSSELET, J., 1877). Première note: *Cavatisinostrum* n. gen. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **48**, 1-22.
- 1972. Un nouveau genre de rhynchonellidé de la fin du Frasnien. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **97**, 475-484.
- 1979. Deux nouveaux genres de rhynchonellides frasnien précédemment inclus dans le genre *Calvinaria* (Brachiopoda). *Geobios*, **12**, 535-542.
- 1980. De l'importance stratigraphique des rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à *Ptychomaletoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Septième note: *Dimensioequalirostrum* n. gen. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **52**, 1-13.
- 1982. The presence and significance of *Spirifer bisinus*, *S. malaisi*, *S. supradisjunctus*, and *S. seminoi* in early Frasnian beds of western Europe. pp. 122-196. In: F. BIGEY & al. (Eds), Papers on the Frasnian-Givetian boundary. Subcommission on Devonian Stratigraphy and Ministry of Economic Affairs; Bruxelles.
- 1984. Deux genres rhynchonellides nouveaux de la fin du Frasnien. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **55**, 1-19.
- 1985. The biostratigraphical significance of rhyn-

- chonellide genera at the Givetian-Frasnian boundary. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, **75**, 311-318.
- 1986. Présence de la zone à *Basilicorhynchus basilicus gerardimontis* (zone à rhynchonelle du Famennien inférieur) dans le Bassin de Namur. *Aardkundige Mededelingen*, **3**, 191-200.
- 1988. Description nouvelle de *Calvinaria megistana* (LE HON, 1870) et fixation de la position stratigraphique de ce rhynchonellide de la fin du Frasnien en Belgique et en France. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **58**, 33-57.
- 1989. Deux genres rhynchonellides nouveaux d'âge frasnien moyen et supérieur, résultant du brisement de *Calvinaria* STAINBROOCK, 1945. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **59**, 61-77.
- 1994a. *Tiocyrspis*, a new late Famennian cyrtiopsisid genus from Germany and Belgium. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, **169**, 29-43.
- 1994b. *Canavirila*, nouveau genre Calvinariidae (Rhynchonellide, Brachiopode) de la partie moyenne du Frasnien. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **64**, 97-108.
- 1999. A new rhynchonellid (brachiopod) genus from the middle Frasnian of the Dinant Basin (Belgium). *Senckenbergiana Lethaea*, **79**, 275-279.
- 2001. Revision of the rhynchonellid brachiopod genus *Ripidiorhynchus* SARTENAER. *Geologica Belgica*, **3**, 191-213.
- 2005. New middle and late Emsian, and early Eifelian rhynchonellids (brachiopod) genera of the Nuculidae SARTENAER, 2004. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **75**, 25-52.
- SARTENAER, P. & PLODOWSKI, G. 1975. Importance stratigraphique et répartition géographique du genre rhynchonellide *Araratella* n. gen. du Famennien supérieur. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **51**, 1-34.
- SAVAGE, N.M., MANCENIDO, M.O., OWEN, E.E. & DAGYS, A.S. 2002. Rhynchonellida. In: R.L. KAESLER (Ed.), Treatise on Invertebrate Palaeontology Part H Brachiopoda Revised. *The Geological Society of America & The University of Kansas*, **4**, 1027-1214.
- SCHLOTHEIM, E.F. VON 1813. Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht, pp. 3-134. In: C.C. LEONARD (Ed.), Taschenbuch für die gesammte Mineralogie (mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen), siebenter Jahrgang., **7**, 1-134
- 1820. Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinertes und fossiler Ueberreste des Thier- und Pflanzenreichs der Vorwelt, pp. I-XLII + 1-378. Gotha.
- SCHLÜTER, C. 1889. Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. *Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten*, **8**, 259-465
- SCHMIDT, H. 1941. Die mitteldevonischen Rhynchonelliden der Eifel. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, **459**, 1-79.
- 1942. Beiträge zum Richtschnitt Unterdevon/Mitteldevon bei Wetteldorf. 3. Die Rhynchonelliden des Wetteldorfer Richtschnittes. *Senckenbergiana lethaea*, **25**, 389-404.
- 1964. Neue Gattungen paläozoischer Rhynchonellacea (Brachiopoda). *Senckenbergiana lethaea*, **45**, 505-506.
- SCHNUR, J. 1851. Die Brachiopoden aus dem Uebergangsgebirge der Eifel, pp. 1-16. Programm der vereinigten höhern Bürger- und Provinzial-Gewerbeschule zu Trier für das Schuljahr 1851. Linz.
- 1853. Zusammenstellung und Beschreibung Sämmtlicher im Uebergangsgebirge der Eifelvorkommenden Brachiopoden. *Palaeontographica*, **3**, 169-247.
- SCHUCHERT, CH. & COOPER, G.A. 1931. Brachiopod genera of the suborders Orthoidea and Pentameroidea. *Memoir of the Peabody Museum of Natural History*, **4**, 1-270.
- SCHULZ, E. 1914. Ueber einige Leitfossilien des Stringocephalen Schichten des Eifel *Verhandlungen naturhistorisch Verein preussischen Rheinlande und Westfalens*. **70** (für 1913), 335-385.
- SCUPIN, H. 1900. Die Spiriferen Deutschlands. *Paläontologische Abhandlungen, N.F.*, **4**, 205(1)-344(140).
- SOKOLOV, B.S. 1952. Tabulate corals of the Palaeozoic of the European part of USSR. Fourth part: The Devonian of Russian Platform and western Urals. *Trudy VNIGRI, Novaja Serija*, **62**, 1-291. [In Russian]
- 1955. Palaeozoic Tabulates of the European part of USSR. Introduction: The general study of the systematics and development of Tabulata. *Trudy VNI-GRI*, **85**, 1-527. [In Russian]
- SOKOLSKAYA, A.N. 1948. Evolution of the genus *Productella* HALL and similar forms from the Palaeozoic of Moscow Basin. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, **14**, 1-167. [In Russian]
- 1950. Chonetidae of the Russian Platform. *Akademiia*

- Nauk SSSR, Paleontologicheskii Institut, Trudy*, **51**, 1-191. [In Russian]
- 1960. Order Strophomenida. In: SARYTCHEVA, (Ass. ed.) MSHANKI. Brachiopody (Bryozoa, Brachiopoda). Y.A. ORLOV (Ed.). *Osnovy Paleologii*, Akademia Nauk SSSR, Moscow, pp. 206-220. [In Russian]
- SOLLE, G. 1953. Die Spiriferen der Gruppe *arduennensis-intermedius* im Rheinischen Devon. *Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung*, **5**, 1-156.
- 1963. *Hysterolites hystericus* (SCHLOTHEIM) (Brachiopoda; Unterdevon), die Instufung der oberen Graptolithen-Schiefer in Thüringen und die stratigraphische Stellung der Zone des *Monograptus hercynicus*. *Geologisches Jahrbuch*, **81**, 171-220.
- 1971. *Brachyspirifer* und *Paraspirifer* im rheinischen Devon. *Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung*, **59**, 1-163.
- SOWERBY, J. DE C. 1839. Shells. In: R.I. MURCHISON, The Silurian System, Part II. Organic Remains, pp. 579-712. *John Murray*; London.
- 1840. On the physical structure and older stratified deposits of Devonshire. In: A. SEDGWICK & R.I. MURCHISON, *Transactions of the Geological Society of London (2nd series)*, **5**, 633-703.
- 1842. Appendix. In: E.J.A.D. D'ARCHIAC & E. DE VERNEUIL. Description of Silurian fossils from the Rhenish Provinces, Memoir on the fossils of the older deposits in the Rhenish Provinces. *Transactions of the Geological Society of London*, **2**, 408-410.
- SPRIESTERSBACH, J. 1915. Neue oder wenig bekannte Versteinerungen aus dem rheinischen Devon besonders aus dem Lenneschiefer. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt, N.F.*, **80**, 1-80.
- 1919. Neue Versteinerungen aus dem Lenneschiefer. *Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **38**, 434-512.
- 1935. Beitrag zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Devon. *Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **55**, 475-525.
- STAINBROOK, M.A. 1945. Brachiopoda of the Independence Shale of Iowa. *Memoirs of the Geological Society of America*, **14**, 1-74.
- STASIŃSKA 1969. Devonian Tabulate corals from borehole Miastko-1 (NW Poland). *Acta Geologica Polonica*, **19**, 765-778. [In Polish]
- STEARNS, C.W. 1991. Revision of *Anostylostroma*, *Atelodictyon* and related genera (Paleozoic Stromatoporoidea). *Journal of Paleontology*, **65**, 611-622.
- 1993. Revision of the order Stromatoporida. *Palaeontology*, **36**, 201-229.
- STEARNS, C.W., HALIM-DIHARDJA, M.K. & NISHIDA, D.K. 1987. An oil-producing stromatoporoid patch reef in the Famennian (Devonian) Wabamun Formation, Normandville Field, Alberta. *Palaios*, **2**, 560-570.
- STEARNS, C.W., WEBBY, B.D., NESTOR, H. & STOCK, C.W. 1999. Revised classification and terminology of Palaeozoic stromatoporoids. *Acta Palaeontologica Polonica*, **44**, 1-70.
- STEININGER, J. 1833. Observations sur les fossiles du calcaire intermédiaire de l'Eifel. *Mémoires de la Société géologique de France (1^{ère} série)*, **20**, 331-371.
- 1849. Die Versteinerungen des Übergangsgebirges der Eifel, pp. 1-34. Trier.
- 1853. Geognostische Beschreibung der Eifel, pp. 1-144. Trier.
- STRUVE, W. 1955. *Grünwaldtia* aus dem Schoencker Richtschnitt (Brachiopoda, Mittel Devon der Eifel). *Senckenbergiana lethaea*, **36**, 205-234.
- 1956. *Spinatrypa kehusiana* n. sp., eine Zeitmarke im Rheinischen Mittel-Devon (Brachiopoda). *Senckenbergiana lethaea*, **37**, 383-409.
- 1961. Beiträge zu den Devon-Richtschnitten von Wetteldorf und Schönecken, 11: Zur Stratigraphie der suedlichen Eifler Kalkmulden (Devon: Emsium, Eifelium, Givetium). *Senckenbergiana lethaea*, **42**, 291-345.
- 1963a. Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 1: *Schizophoria pygmaea* n. sp. *Senckenbergiana Lethaea*, **44**, 251-263.
- 1963b. *Alatiformia* n. g. (Spiriferacea). *Senckenbergiana lethaea*, **44**, 499-500.
- 1964a. Ueber *Alatiformia*-Arten und ander, äusserlich ähnliche Spiriferacea. *Senckenbergiana lethaea*, **45**, 325-346.
- 1964b. Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 9: Erörterung des Alters des Refrath-Schichten und Darstellung einiger devonischer Atrypinae. *Senckenbergiana lethaea*, **45**, 523-532.
- 1965. Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 11: *Schizophoria striatula* und *Schizophoria excisa* in ihrer ursprünglichen Bedeutung. *Senckenbergiana lethaea*, **46**, 193-215.
- 1966. Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 15: Einige Atrypinae aus Silurium und Devon. *Senckenbergiana lethaea*, **47**, 123-163.
- 1981. Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 21: Das Untergivetische Leit-Fossil *Undispirifer givefex* (Spiriferida/Reticulariidae). *Senckenbergiana lethaea*, **61**, 437-443.
- 1982. Schaltier-Faunen aus dem Devon des

- Swarzbar-Tales bei Ratingen, Rheinland. *Senckenbergiana lethaea*, **63**, 183-283.
- 1992. Neues zur Stratigraphie und Fauna des rhenotypen Mittel-Devon. *Senckenbergiana lethaea*, **71**, 503-624.
- STRUVE, W. & WEIGELT, J. 1986. *Spinocyrtia* (*Spinocyrtia*) *apollinis*, n. sp., p. 13. In: W. STRUVE (Ed.), Kerpen und die Welt-Betrachtungen über den besonderen Beitrag einer Eifeler Gemarkung zur Erforschung des Devon-Systems. *Festschrift „850 Jahre Kerpen“*, 9-30.
- SUESS, E. 1855. Ueber *Meganteris* eine neue Gattung von Terebratuliden. *Akademie der Wissenschaften Wien, Mathematisches-Naturwissenschaftliches Klasse Sitzungsbericht*, **18**, 51-54.
- TCHERNYCHEV, B.B. 1937. The Upper Silurian and Devonian Tabulata from Novaya Zemlya, Severnaya Zemlya and Taimyr. *Trudy Arkticheskovo Instituta*, **91**, 67-134. [In Russian]
- 1951. Tabulés et Heliolitidés du Silurien et du Devonien des environs du bassin minier du Kouznetsk, pp. 1-160. *Gosgeoltekhizdat*; Moscow. [In Russian]
- TCHERNYCHEV, T.N. 1887. Fauna srednego i verkhnego devona zapadnogo sklona Urala. *Trudy Geologicheskogo Komiteta*, **3**, 1-208.
- TCHUDINOVA, I.I. 1964. Tabulates of the Lower and Middle Devonian of the Kuznetsk Basin. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, **101**, 1-81. [In Russian]
- TIEN, C.C. 1938. Devonian Brachiopoda of Hunan. *Palaeontologica Sinica, N.S.*, **B, 4**, 1-192.
- TOURNEUR, F. 1985. Contribution à l'étude des tabulés du Dévonien moyen de la Belgique, pp 1-568. Ph.D. thesis, Université catholique Louvain-la-Neuve, Louvain.
- 1986. Microstructure des genres *Thamnopora* STEININGER, 1831 et *Lecomtopora* nov. gen., Tabulés branchus du Dévonien moyen. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (2^{ème} série)*, **303**, 1255-1258.
- TOURNEUR, F., CONIL, R. & POTY, E. 1989. Données préliminaires sur les tabulés et les chaetetides du Dinantien de la Belgique. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, **98**, 401-442.
- VANDERCAMMEN, A. 1955. Quelques Spiriferidae nouveaux du Dévonien de la Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **31**, 1-4.
- 1956. Révision des Ambocoeliinae du Dévonien de la Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **32**, 1-51.
- 1957a. Révision du genre *Gürichella* W. PAECKELMANN, 1913. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **138**, 1-50.
- 1957b. Révision de *Spirifer euryglossus* SCHNUR 1851, = *Minatothyris* nov. gen. *Euryglossa* (SCHNUR). *Senckenbergiana lethaea*, **38**, 177-193.
- 1958. Révision des Reticulariinae du Dévonien de la Belgique. III. – Genre *Tingella* A. GRABAU, 1931. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **34**, 1-18.
- 1963. Spiriferidae du Dévonien de la Belgique. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **150**, 1-179.
- 1965. Observations nouvelles sur les Gürichellinae W. PAECKELMANN. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **74**, 265-285.
- 1967. Le genre *Uchtospirifer* en Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **43**, 1-11.
- VANDERCAMMEN, A. & KRANS, T.F. 1964. Révision de quelques types de Spiriferidae d'Espagne. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **40**, 1-40.
- VENYUKOV, P.N. 1886. Fauna devonskoi sistemy severo-zapadnoi i tsentral'noi Evropeiskoi Rossii. *Trudy St. Petersburgskago Obshchestva Estestvoispytatelei, Otdelenie Geologii i Mineralologii*, **17**, 1-291.
- VERNEUIL, E. DE 1840. Sur quelques espèces intéressantes de brachiopodes des terrains anciens. *Bulletin de la Société Géologique de France (1^{ère} série)*, **11**, 257-262.
- 1845. Paléontologie, mollusques, brachiopodes. In: R.I. MURCHISON, E. DE VERNEUIL & A. DE KEYSERLING, Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural, **2**, 17-395.
- 1850. Notes sur les fossiles dévoniens de Sabero (Leon). *Bulletin de la Société Géologique de France (2^{ème} série)*, **7**, 175-176.
- VERNEUIL, E. DE & ARCHIAC, A. D'. 1845. Note sur les fossiles du terrain paléozoïque des Asturies. *Bulletin de la Société Géologique de France (2^{ème} série)*, **2**, 458-480.
- WAHLENBERG, G. 1821. Petrifacta Telluris Suecanae Examinata. *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*, **8**, 1-116, 293-297.
- WEDEKIND, R. 1926. Die Devonische Formation. In: W.H. SALMON (Ed.), Grundzüge der Geologie, **2**, Erdgeschichte, pp. 194-226.
- WESTBROECK, P. 1968. Morphological observations with systematic implications on some Paleozoic Rhynchonellida from Europe, with special emphasis on the

- Uncinulidae. *Leidse Geologische Mededelingen*, **41**, 1-82.
- WHIDBORNE, G.F. 1893. A Monograph of the Devonian Fauna of the south of England. Vol. II- Part III. The Fauna of the Limestones of Lummaton, Wolborough, Chircombe Bridge, and Chudleigh. *Palaeontographical Society*, **47**, 89-160.
- WHITE, C.A. 1862. Description of new species of fossils from the Devonian and Carboniferous rocks of the Mississippi Valley. *Boston Society of Natural History, Proceedings*, **9**, 8-33.
- WRAY, J.L. 1967. Upper Devonian calcareous algae from the Canning Basin, Western Australia. *Colorado School of Mines Professional Contribution*, **3**, 1-76.
- WULFF, R. 1923. Die Famennien der Aachener Gegend. *Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt*, **43**, 1-70.
- YANET, F.E. 1972. Group of Chaetetida and Subclass Tabulata. In: Kišecnoplostnye i brachiopody iz zivet-skich otlozenij vostochnogo sklona Urala. pp. 43-97. Ministerstvo Geologii SSSR, Ural Ter. Geologitscheskye Upravlyeniye; Styktyvkar. [*In Russian*]
- YAVORSKY, V.I. 1967. Stromatoporoidea Sovetskogo Soyuz. *Chast pyataya. Trudy VSEGEI, N.S.*, **148**, 1-119.
- ZAPALSKI, M.K., HUBERT, B.L.M., NICOLLIN, J.P., MISTIAEN, B. & BRICE, D. (in press). The palaeobiodiversity of stromatoporoids, tabulates and brachiopods in the Devonian of the Ardennes – changes through time. *Bulletin de la Société Géologique de France*.
- ZEILER, F. 1857. Versteinerungen der älteren Rheinischen Grauwacke. *Verhandlungen Naturhistorisch Verein Preussischen Rheinlande und Westfalens*, **14**, 45-51.

Manuscript submitted: 18th July 2006

Revised version accepted: 14th January 2007

APPENDIX

List of stromatoporoids (classification follows STEARN & *al.* 1999), chaetetids, hydroids, tabulate corals and brachiopods in the Devonian of the Ardennes. For explanations see Methods section.