

PRIMAIRE

- CAMBRIEN :

Georgien : (donné par Walcott - 1891) trilobites genre olenellus
anc. nom : annelidiens.

Acadien (donné par Walcott) Ardenne : phyllades - schistes ardoisiers
Massif armoricain : forêts
Montagne Noire : "

Potsdamien : Trilobites olenus - dicellocéphalus (autres oléidiniens)
(Ouest, Amérique du Nd.)

1. ORDOVICIEN : (Pays de Galles) (-500 ans à -430 M. Années.)

-450000 ans

2. SILURIEN - Gotlandien (-430 à -400 M. années.)
- Coelenterés groupe des tétracorallaires, échinodermes

(crinoïdes) dont les débris accumulés forment les Calcaires à entroques,
brachiopodes et trilobites, céphalopodes et premiers ammonoi'des.

surtout les graptolithes - (coelenterés spéciaux au Primaire) développés extraordinairement

- Mer profonde entre Ecosse et Pays de Galles

- dépôts siluriens en Scandinavie et Pays Baltes. Massif Rhenan - Harz -

Saxe - Pologne - Bretagne (grès Armoricain - roches et grottes de Margot)

schistes ardoisiers d'Angers - minerais de Fer de Normandie -

Bohême (faune célèbre étudiée par Barrande)

Mer Profonde occupe région Méditerranéenne (dépôts Montagne Noire - Sardaigne)

Massif armoricain - Mont. Noire - Pyrénées.

Gotlandien (de Gotland, île Suédoise de la Baltique)

Gde Bretagne

USA

Downtonien = Cayugien

Ludlow (Clunien) = Niagarien

Wenlock (Salopien) = } Osrogeien

Llandovery (valentien) = }

DEVONIEN

(-400 à -350 M années)

- 513.000

- ↳ Nouveau chaos calédonien - dépôts dévoniens discordants avec sédiments siluriens (Méditerranée) (adoption à tort étage herynien)
disparition des graptolites
apparition des goniatites et des poissons. - app. ammonites, belemnites (Cephalopodes).
Actin: apparition du reptile stégocéphale.

ÉO DEVONIEN EODEVONIEN

ÉODINIEN

(Dumont 1848. nom de village) - son type pris en Belgique est constitué par un poudingue puis par des arkoses passant à des schistes (équivalent Pas de Calais) - schistes bigarrés d'Oignies.

COBLENTZIEN

(Dumont 1848) schistes et grauwackes de Kottlang. Ces facies de mer méritique font place à des poudingues (P de Burnot) quand on approche du littoral ardennais sur la crête du Condroz.
Mérid. et Montagne Noire - Calcaires zoogènes (clin et élevé)

MESODEVONIEN (4 divisions zoologiques)

- 1° Circumpolaire - facies de viux grès rouge déposés dans lagunes
- 2° Ardennaise - mer maintenue - facies de div. prof. méritiques et bathyaux
- 3° Herynienne : calcaires à brachyopodes et à goniatites.
- 4° Américain (les deux) + Afrique.
Climat chaud et sec en GB (lagunes d'évaporation)
Dépôts glaciaires région Cap de Bonne Espérance
Éruptions volcaniques importantes (Ecosse, GB, All. Amérique, Herson et)

EIFELIEN

Cephalopodes, agognatiles occultus et amarcestes subnautilinus.
Eifel (Prusse Rhénane) où il est à l'état de schistes à calceola sans doline.
NE Cologne : schistes à végétaux qui annoncent approche du Carbiniens.

GIVETIEN (Gosselet 1880)

Calcaire de Givet - exploitée comme marbre.
glaceon fleuri - Sainte Anne - d'origine zoogène.
schistes de Hamilton (Am. Nd).

FRASNIEN

Boulorenais

FAMENNIEN

- 2,4 Mds. 540

- 513.000.000

~~PRIMAIRE~~

PRIMAIRE

Paléozoïque ou

CAMBRIEN

Inf. - géorgien (Walcott 1891) trilobites genre olenellus
 = annelidien (anc)
 moyen - Acadien (nom donné par Walcott) - 580 ca
 sup. Posédamien trilobites olenus - dicerlocephalus - 5
 W Améri du Nd - (autres oléniétin)

ORDOVICIEN (pays de Galles)

SILURIEN

→ calcaire à entroques - tétracorallicaires
Gottlandun - brachiopodes - trilobites - ammonioïdes
 cephalopodes - graptolithes.
 grès armoricains - grottes de Morgat - schistes ardennais d'Ang
 min Fer (Normandie) - Bohême (étude par Barrande)

DEVONIEN

Eo-devonien
Meso-devonien
Néo-devonien

{ Gedinnien
Coblentzien
 { Eifelien
Grévénien
 { Frasnien
Famennien
 1 - Circumpolaire
 2 - Ardennes
 3 - Hercynien
 4 - 2 Amérique + Afrique.

CARBONIFERE

Orinantien
Westphalien
Stéphanien

PERMIEN

Sartunien | artinskien - schistes d'Autun (trilobites)
 houille boghead - Igornay - Mass-Me
Saxonien | reptiles stégocéphales - gymnosperme
Thuringien

- 500 000 000

PRIMAIRE : 2- Ordovicien.

(Galles)

- Inférieurs : Trimadocien
Areginien.
Skiddavien.

- Moyen : Llandoiléen

- Supérieur : Ceradocien
Ashgilien.

- 440.000 000

PRIMAIRE : 3- Silurien

- Inf. Llandoveryen -
Valentien

- Sup: Wenlockien.
Ludlowien.

(Appalaches).

Gothlandien

- 400 000,000

PRIMAIRE 4. Devonien

Inf : Gédinnien.

Coblencien (Ardennes)

Moy : Eifelien

Louvainien

Givétien.

Sup : Frasnien.

Samennien

PRIMAIRE

— 400.000.000 a.

(Anni) 9971008A

DEVONIEN (unité) — 350 000 000.

NEODEVONIEN

FRASNIEN

(Gosslet a pris pour type le calcaire de Frasnes Belgique)

2 zones à goniatites { gephyroceras Hoeningshausi
gephyroceras intumescens

apparition de son groupe nouveau de céphalopodes et par sa
disparition à la fin de l'époque

FAMENNIEN (de Famenne Belgique) (Gosslet 1880)

Schistes et psammites - dépôts relativement profonds avec Spirifer
vermeilli - (Brabant: caractère plus littoral: bancs à vegetalis
et holopterychius) - 6B et Am du Nd: état de formations continentales
(vieux grès rouge et formations équivalentes)

CARBONIFERE (— 350 à — 270 M années).

Distinction entre faune marine et faune terrestre s'accroît.

Marine: foraminifères abondants: saccamina - fusulines qui par
aggl. de leurs coquilles ont formé les calcaires de Russie, Chine et Japon.

Les polypiers appartiennent au groupe des tabulés et tabulacellés.

échinodermes: blastoïdes - crinoïdes - gorgonites.

brachiopodes: spirifers et productides.

lamelli branches peu nombreux - gastéropodes plus variés.

Céphalopodes: nautiloïdes: nautilus - orthoceras.

ammonitoïdes: goniatites

Crustacés: trilobites - mérostomes.

Poissons: ganoides: amblypterus - euryotus (68-Belgique).

Sélaciens: cochliodus - cladodus - pleuracanthus

amphibiens stegocephalus: arthracosaurus et les reptiles connus

Crustacés: phyllopoies - gastéropodes - pulmonis (eaux douces)

arthropodes: scorpionides - araneïdes - myriopodes

Insectes: thysanoures - névroptères - orthoptères - homoptères

Les névroptères ressemblent à nos éphémères: perlides - libellules - mais qq traits géo

telle la méganeura Monyi (0,70m envergure) - beaucoup 3 paires d'ailes

orthoptères: blattes - phasmes - sauterelles.

CARBONIFERE (1. unité)

400.000.000

- bactériacées et algues
- cryptogames acrogènes: sphenophyllées, lycopodiées, équisétinées, filicacées etc.
- phanérogames gymnospermes: cycadées-cordaites, conifères. (gigantesques)
- lycopodiées: Lepidodendron - sigillaria - stigmaria. (grands arbres)
- ptéoptéridées: (15 à 18 m hauteur de tronc): pécopteris - caulepteris - psaronioacaulis - psaronius etc...
- prêles géantes: calamités (4 à 5 m) reproduction par rhizomes traçant donnant naissance à tiges aériennes.
Calamodendrons. arbres de 30 à 40 m cordaites (20 à 40 m)
- 1^{re} phase: culm ou dinantienne
- 2^e phase: westphalienne.
- 3^e phase: stephanienne. → formation bassins houillers français -

DINANTIEN

VISEEN

TOURNAISIEN

dépôt marin (calcaire carbonifère): calcaires réifaux constitue le sous-barremment des bassins houillers français, productifs.

WESTPHALIEN - MOSCOVIEN

(Europe Occidentale)

équivalent en Russie (faciès marin) MOSCOVIEN - USA: pensylvanien.

STEPHANIEN - OURALIEN ou Gbélien (Nikitin 1990)

niveaux productifs de bassins houillers situés à l'intérieur du domaine propre de la chaîne hercynienne. - notes émissions Lac HC. Alpes.

Bassins houillers Massif Central (5^e étage - Alès - Carmaux - Commeny etc...)

du bord Massif Armonicaire (Mayenne)

Ronchamp (H^{te} Saône)

GONDVANA - Continent (cf. Suess) - Austr. Indes - Madag. Afr., noy^e archéen Amérique du Sud. resté continental au moins jusqu'à la fin Carbonifère Centre grande glaciation d'âge carbonifère.

flore très pauvre - (flore à glossopteris) et une série d'animaux archaïques.

- 345 000 000

PRIMAIRE

5 Carbonifère.

Inférieur: Tournaisien

Hengou

Mississippien.

Wetton.

Viséen

Sup: Namurien

Moscovien.

Sudètes

Westphalien.

Pennsylvanien.

Ouralien

Asturien

Stephalien.

PERMIEN ou anthracolithique (-270 à -225 M. Années) -

Europe: fautes désertique ou lagunaires (arkoses, grès et schistes) dites grès rouges.
Allemagne et produits d'évaporation (sel, gypse).
Allemagne. fin permien - Mer intérieure All du N'd + 68. "Mer du Zechstein",
(calcaires dolomitiques)
faune très développée en Russie.

Faune gd dével^{pt} reptiles Theromorphes - Ambleptères (poisson ganoïde).
paléohattoria - ancêtres de l'hattoria de NZ.
amphibiens étroits du stégocéphales, représentés dans les schistes d'Autun. par le
protitron petrolei, par l'actinodon (petit crocodile) - diplocaulus (Am. Nd)

poissons: les grands ganoïdes hétérocercues

insectes nombreux. - disposition trilobée avec le genre philippia.

Céphalopodes abondants

les vrais ammonites apparaissent (arcestéides)

- fougères (callipteris - glossopteris)

lépido-dendrons - sigillaires à écorce lisse.

Gymnospermes - genre roaldchia - parent des araucarias actuels

AUTUNIEN - Artinskien.

équivalent continental et lagunaire de l'étage artinskien.

les schistes d'Autun, riches en huile minérale, houille, boghead. ont été
subdivisés en schiste d'Igornay, à la base, schiste de Meuse, schiste de Hillery (comm.)
reptiles stégocéphales font leur apparition
graines admirablement conservées de gymnospermes -

SAXONIEN

grès rouges - surtout en Allemagne • discosaures stégocéphale, petit amphibié, e'cuille cr.
- dyas^x

THURINGIEN

Thuringe: prédominance des terrains thuringien "Zechstein d'Allemagne",
gisements de potasse de Staßfurt - épaisseur considérable.
1200m au sondage du Spereenberg près de Berlin.

Dyas (cf Marcou 1859) division en 2 termes dans la Saxe

-280 000 000

PRIMAIRE : 6. Permien

Inf : Sakmarien.

Artinskien

Hercynien.

Kungurien.

Saaliën.

Oural.

- 225 000 000

Moyen

Pendjabien

Saxonien.

Supérieur

Thuringien

(Zechstein