

# GÉOCHRONIQUE

n°154

Magazine des Géosciences  
Juin 2020 / 20 €

## Le Massif ardennais un jeune massif ancien

une coédition



# GÉOCHRONIQUE

Revue d'information trimestrielle  
en sciences de la Terre, coéditée par  
la Société géologique de France et le BRGM.

ISSN : 0292-8477



Photo aérienne illustrant la structure plissée complexe qui affecte les séries détritiques gréseuses du Famennien supérieur. Ces plis, de différents ordres, sont invisibles sur le terrain. Ils sont révélés, de manière éphémère, à la faveur d'une période de sécheresse qui induit un stress hydrique sur la croissance des céréales ; ce stress est variable

d'un banc de grès à l'autre. Leur orientation est NE-SW. On peut aussi observer des traces du climat périglaciaire (Quaternaire), transverses aux axes de plis. Lieu : Tilleul de Ronvaux, bordure sud du Condroz, Allochtone ardennais. SPW/WalOnMap/orthophotos, 2009, J.-M. Marion.

## Comité de direction

Directeur de la publication : Sylvain Charbonnier  
Rédacteur en chef : Bernard Fourcade  
Rédacteur adjoint : Jérémie Melleton  
Conseillers : Jacqueline Lorenz, Daniel Raymond, Nicole Santarelli  
Secrétaire de rédaction : Christine Appia  
Trésorier de la coédition : Daniel Obert  
Représentant du BRGM : Nicolas Charles  
Représentant de la SGF : Jean-Jacques Jarrige

## Comité de rédaction

Jacques-Marie Bardintzeff - Bernard Bonin  
Françoise Debrenne - Françoise Dreyer  
Alexandre Fournel - Jean Labourguigne  
Philippe Lagny - Jacques Lambotte  
Michel Millet - Pierre Soléty  
Patrick Thommen - Catherine Viaux

## Correspondants

Pascal Barrier - Jean-Paul Deroin  
Pierre Duffaut - Jean Féraud  
Pierre Nehlig - Jérémy Martin  
Emilien Oliot - Vincent Thiéry

## Administration

Revue fondée en 1982 par Geneviève Faury, Claude Lorenz et Claude Mégnien.  
Siège : Société géologique de France, 77 rue Claude Bernard, 75005 Paris  
ISSN : 0292-8477 - CPPAP n°0124 G 88662  
Tirage : 1 500 exemplaires.  
Dépôt légal : juin 2020  
Maquette : Happygraphie Manuel Pichon  
Imprimerie : Chevillon imprimeur  
26 boulevard Kennedy, 89100 Sens

## Régie publicitaire et abonnements

Société géologique de France,  
77 rue Claude Bernard, 75005 Paris  
Tél. 01 43 31 77 35  
Le prochain numéro paraîtra en septembre 2020.

Les opinions exprimées dans les articles de cette revue n'engagent pas Géochronique.

➤ Contact : [geochronique@geosoc.fr](mailto:geochronique@geosoc.fr)

Pas encore abonné à

## GÉOCHRONIQUE

simple et rapide en quelques clics sur

[www.geosoc.fr/geochronique](http://www.geosoc.fr/geochronique)

Ce numéro comporte un bulletin d'abonnement en fin de numéro



## SOMMAIRE n°154 / Juin 2020

### ÉDITORIAL

2

### ACTUALITÉS

3

- > Des pistes de sauropodes dans les systèmes karstiques du Causse Méjean
- > L'espace est aussi atteint par le coronavirus
- > L'éruption du volcan Taal aux Philippines
- > Cristaux géants de gypse dans la géode de Pulpi
- > Les fonds géologiques volés durant la seconde Guerre mondiale : à l'Ouest, du nouveau !
- > L'étain dans le Sud-Ouest du Royaume-Uni, vers une nouvelle exploitation ?
- > Un nouveau diamant d'exception au Botswana

### HOMMAGES

9

- > Alain Perrodon
- > Adolphe Nicolas
- > Jean-Pierre Laveine
- > Raymond Mirouse

### GÉOPATRIMOINE

12

- > L'étage Callovien du Poitou-Charentes

### DOSSIER

14

#### Le Massif ardennais : un jeune massif ancien

*Francis Meilliez et Eric Goemaere (coords.)*

- 1> De l'Ardenne au Massif ardennais 16
- 2> Géodynamique du Massif ardennais 22
- 3> Un riche patrimoine 43

### RÉALITÉ TERRAIN

I-VI

- > Coup d'œil sur le Massif ardennais

### ANALYSES D'OUVRAGES

61

#### Insertions publicitaires

Société géologique de France,  
77 rue Claude Bernard, 75005 Paris  
Tél. 01 43 31 77 35 - e-mail : [accueil@geosoc.fr](mailto:accueil@geosoc.fr)

Pour un renouvellement de l'annonce dans le numéro qui suit la première insertion, une réduction de 50% est consentie. Les fichiers sont fournis par l'annonceur au format souhaité 21 jours avant la parution du numéro et accompagnés du règlement.

#### Tarifs 2020

Tirage : 1500 exemplaires

1 page intérieure	800 €HT
2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> de couverture	1 000 €HT
4 <sup>e</sup> de couverture	1 200 €HT

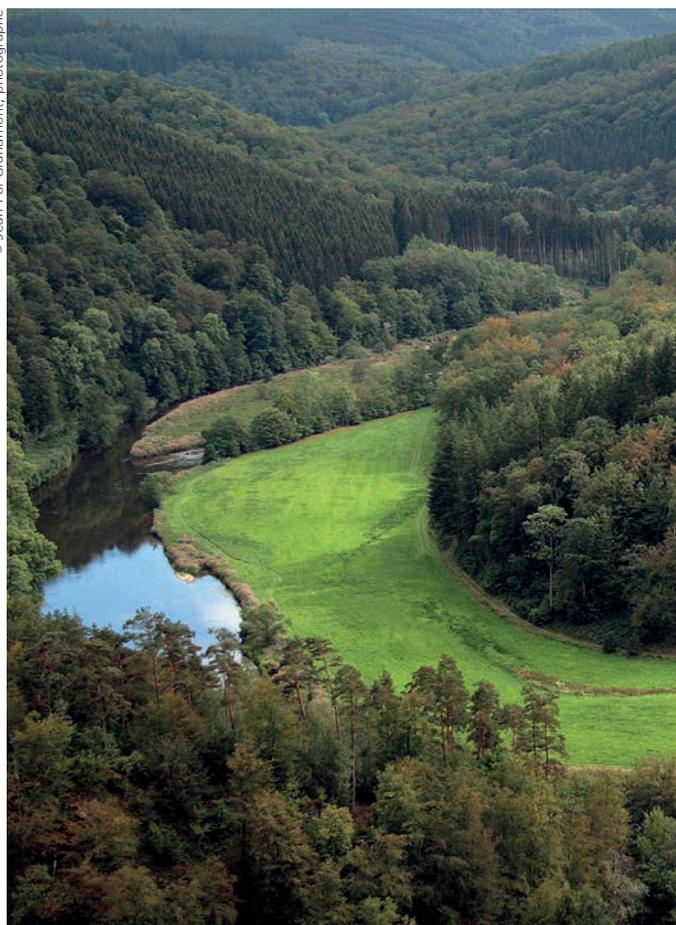
# Le Massif ardennais

## un jeune massif ancien

**L**e massif transfrontalier couvre pour partie les départements français des Ardennes, de l'Aisne et du Nord, une grande partie de la Wallonie belge, l'Eis-lek luxembourgeois et l'Ouest de l'Eifel allemand. L'Ardenne a été l'un des berceaux de la géologie sédimentaire, basée sur des analyses de terrain (cartographie, collecte d'échantillons). Ce massif n'a cessé de susciter études et découvertes géologiques et paléontologiques depuis la première étude approfondie de la géologie ardennaise d'André Dumont (1847-48) et la magistrale publication de Jules Gosselet (1888) intitulée « L'Ardenne ». Léon Dejonghe rend hommage à quelques grands noms de la géologie ardennaise démontrant ainsi plus de deux siècles d'intenses recherches visant à sa compréhension. Les premiers travaux menés sur le Massif ardennais ont apporté de nouveaux concepts comme les notions de charriage (Bertrand, 1884), de schistosité (Fourmarier, 1906, 1951), auxquels il faut ajouter la première utilisation de la notion de faille syn-sédimentaire dans des séries sédimentaires paléozoïques (Meilliez *et al.*, 1991). Des noms ardennais d'étages et sous-étages dévono-carbonifères sont reconnus par la Commission Internationale de Stratigraphie, et de nouvelles espèces minérales ont été validées par l'Association internationale de Minéralogie.

Les travaux historiques nous ont familiarisés avec la carte géologique globale de ce massif que l'on découvre en soulevant l'épais manteau d'altérites. Seuls les flancs de vallées, souvent raides, exposent les roches qui ont permis à nos prédécesseurs d'exhumer le front septentrional, sédimentaire, de la chaîne varisque qui constitue le tréfonds de l'essentiel de l'Europe. Par ailleurs, depuis que les terrains varisques ont suscité, à partir des années 1980, de l'intérêt de part et d'autre de l'Atlantique nord, l'Ardenne est devenue à la fois un site de référence (stratigraphique et paléontologique) et un lieu où placer la légende des cartes paléogéographiques pour lesquelles jusqu'à présent les données étaient

© Jean-Pol Grandmont, photographe



pauvres. À l'initiative des géologues gravitant autour de la mer du Nord et de ses ressources, la transition du XX<sup>e</sup> au XXI<sup>e</sup> siècle a vu une analyse systématique des relations entre les îles Britanniques et le Brabant, amenant à concevoir l'existence de plusieurs éléments cratoniques entre la Baltica au nord, la Laurentia au nord-ouest et le Gondwana au sud. C'est une logique de puzzle dont les pièces sont identifiées surtout par des arguments géochimiques. Alain Herbosch s'y attache pour le Paléozoïque inférieur ; Jean-Marc Baele *et al.* ont synthétisé le métamorphisme de faible degré et les manifestations magmatiques peu volumineuses mais diversifiées. Francis Meilliez et Frédéric Lacquement se sont attachés à expliquer ●●●

- la cinématique de la distension synsédimentaire dévonienne et le raccourcissement varisque. Frédéric Boulvain et Alain Préat rappellent la richesse des plates-formes carbonatées devenues des références sédimentologiques, paléontologiques et stratigraphiques.

Enfin Alain Demoulin *et al.* apportent les arguments et le raisonnement permettant d'affirmer aujourd'hui que le Massif ardennais est un relief en construction, tellement jeune que le réseau hydrographique n'a pu que s'inciser sur place, ne prenant le temps de le contourner qu'au nord et à l'ouest. Les fonds de vallées sont restés

sont maigres. Si le charbon appartient à l'Histoire et les espoirs des diverses reconnaissances d'hydrocarbures ont été déçus, la grande pureté des calcaires et des dolomies du Dinantien présentent un intérêt majeur pour l'économie régionale. Ce même auteur relie ensuite l'industrie extractive et transformatrice, l'histoire géologique et le paysage dans une contribution sur le patrimoine géologique. Plusieurs réserves naturelles ancrent le Massif ardennais dans le quotidien des gens, d'ici et d'ailleurs, notamment avec la création récente du Géoparc Famenne-Ardenne. Alain Dassargues nous emmène sur le chemin de l'or bleu, véritable richesse souterraine inégalement

répartie sur le territoire et indispensable à la vie de l'homme. Annick Anceau démontre la vivacité de l'activité scientifique sur le massif à travers les sociétés géologiques, éditrices des résultats les plus récents et les plus pertinents de la géologie régionale.



**Le Tombeau du Géant à Botassart (Bouillon) au sein du méandre de la Semois. La rivière y entaille les roches du Dévonien inférieur.**

plats, avec de nombreux méandres. Aujourd'hui, des études géophysiques et sondages mécaniques apportent des données complémentaires précieuses illustrées par l'article de Dejonghe et Lacquement ; elles font éclater le modèle du massif ancien dont l'Ardenne servait de modèle pour l'élève français à l'école primaire !

Par sa diversité de roches et sa longue histoire géologique, le massif est riche en ressources naturelles minérales et le cotitule, les « marbres » colorés, le « petit granit » et le minerai de zinc, ne sont que des exemples des trésors ardennais comme le montre l'article d'Éric Goemaere *et al.* Toutefois, hormis un récent intérêt pour la géothermie, les enjeux économiques majeurs

images, les sons, les odeurs ressenties dans les forêts et le long des rivières ardennaises se traduisent dans son œuvre poétique. Mais l'Ardenne n'est pas qu'une « merveilleuse terre de vacances », c'est aussi un territoire qui, très tôt, a attiré les hommes pour ses richesses naturelles minérales. On pourrait ajouter, le gris, le noir, le rouge et le violet des matériaux pour compléter la palette chromatique et évoquer les rochers.

Bonne lecture.

■ **Francis Meilliez<sup>1</sup> et Eric Goemaere<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Université de Lille, Lab. Océanologie et Géosciences, Villeneuve d'Ascq

<sup>2</sup> Service géologique de Belgique,

Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles

En partenariat avec

