

Ministère de l'Industrie, de l'Energie et des Mines

Office National des Mines



Projet Geo Med Gis

LE GEOPARC SUD-EST TUNISIEN

Animation des actions pédagogiques
à destination des scolaires



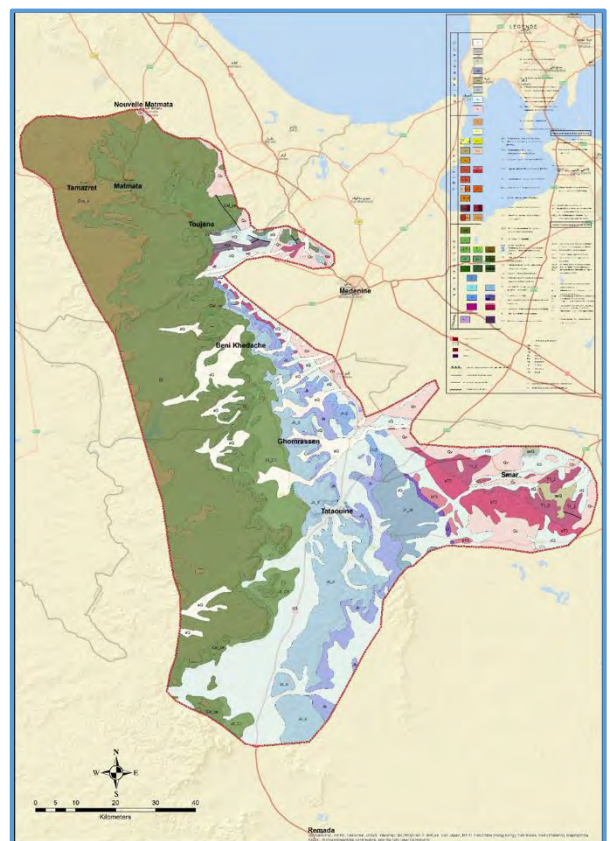
Labellisés par l'UNESCO, les géoparcs sont des territoires valorisant leurs différents patrimoines : géologique, naturel, culturel et immatériel. Un géoparc est un territoire bien délimité et de taille suffisante pour contribuer au développement économique local. Il comprend un certain nombre de sites géologiques et géomorphologiques de tailles diverses qui sont les témoins de l'histoire de la Terre et de la vie et qui peuvent être complétés par des sites de valeur écologique, archéologique et historique.

L'action des Géoparcs se décline en 4 volets :

- L'identification, la protection et la préservation des géopatrimoines.
- L'éducation, la formation et la sensibilisation.
- Le « géotourisme ».
- La coopération avec les autres géoparcs

L'Office National des Mines s'est engagé depuis 2016 à la mise en place du premier géoparc en Tunisie : le géoparc du Sud-est tunisien. Ce projet a été motivé par l'originalité et la richesse patrimoniale de la région du Sud-est tunisien avec :

- Un registre paléontologique unique (Traces de pas de dinosaures) ;
- Des géosites remarquables :
 - Jebel Tebaga de Médenine (Unique affleurement de Permien marin en Afrique) ;
 - Empreintes de plantes datant du Crétacé inférieur ;
- Des sites archéologiques et historiques (Gsours, villages berbères, figures rupestres...) ;
- Vestiges de techniques ancestrales dans la gestion de l'eau (Jessours).



Territoire du Géoparc Sud-est tunisien

L'éducation est un volet prioritaire dans la démarche Géoparc. L'objectif principal de ce volet est de faire découvrir le territoire du Géoparc, ancien et actuel. Cela passe évidemment par une action dans les établissements scolaires, en initiant les élèves sur les notions de Géoparc, en intervenant dans les classes et en réalisant des sorties sur le terrain.

L'équipe d'un Géoparc et ses acteurs ressources ont pour vocation de faire découvrir le territoire du Géoparc. Afin de faciliter cette découverte, aussi bien pour le public scolaire que pour le grand public, plusieurs outils pédagogiques doivent être développés.

Notons également que la charte des Géoparcs mondiaux de l'UNESCO indique la nécessité de communiquer, collecter et transmettre les connaissances se rapportant aux territoires. Dans cet objectif, l'ONM s'est engagé pour mener des actions pédagogiques auprès des écoliers de la région du Sud-est tunisien.

Pour réaliser cette activité, l'ONM en collaboration avec des partenaires italiens (Sardaigne) a participé à un projet **Geo Med Gis** financé par la région Sardaigne à la fin de l'année 2019.

Le Projet **Geo Med Gis** « Le Gis pour le développement d'un territoire : utilisation des modèles de gestion des geosites et les contextes ruraux entre tradition et innovation » vise à promouvoir des actions d'éducation à la citoyenneté locale. Il prévoit un suivi des activités socio-économiques présentes sur le territoire du Géoparc, à travers des échanges avec les opérateurs de Sardaigne (géoparc Sardaigne, université de Cagliari, municipalité de Masullas et le centre de recherche de Milan) afin d'exporter les bonnes pratiques en matière de gestion, d'animation territoriale et de réalisation d'événements de dissémination et partage des objectifs du géoparc.

En coordination avec les autorités locales concernées (commissariats régionaux d'éducation : Tataouine, Medenine et Gabès) l'Office National des Mines a programmé des animations pour les scolaires de la région du Sud-est tunisien (12 établissements : école ou collège).

Le Géoparc du Sud-est tunisien

Atout majeur pour le développement régional

Un géoparc est un territoire bien délimité et de taille suffisante pour contribuer au développement économique local. Il comprend un certain nombre de sites géologiques et géomorphologiques de tailles diverses qui sont les témoins de l'histoire de la Terre et de la vie ainsi que de l'évolution des paysages et qui peuvent être complétés par des sites de valeur écologique, archéologique, historique ou autres.



EDUCATION

Mettre en œuvre des activités éducatives.
Laboratoire actif où tout le monde peut accéder aux sciences du chercheur universitaire au visiteur curieux.

CONSERVATION

Mesures de gestion pour la préservation des richesses géologiques

GÉOTOURISME

Mise en valeur et mise en tourisme des sites d'intérêt géologique



Le Permien de Médenine



Circuit randonnée



Paysage Beni Ghedir



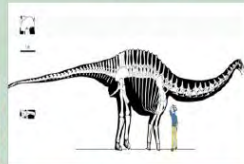
Sebket Erg El Makhzen



Oued Zafrane



Village berbère Guermassa



Tataouinea Hannibalis



Village berbère Chenini



Village berbère Douiret



Empreinte de pas de Dinosaur



Musée de la mémoire de la terre



Ksar Ouled Soltane

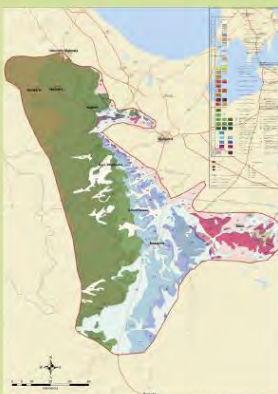


Parc des Dinosaures , Bir Miteur



Le label Géoparc Mondial UNESCO :

- Une reconnaissance internationale du patrimoine géologique d'un territoire
- Un partage d'expériences avec les autres membres du réseau
- Un outil de développement.



Le Géoparc du Sud-est tunisien constituera le premier Géoparc en Tunisie. L'ONM s'est engagé depuis 2016 pour sa mise en place. L'opportunité d'une candidature pour sa création s'est posée compte-tenu nombreux atouts :

- Le territoire bénéficie d'une diversité géologique exceptionnelle qui a été façonnée sur près de 290 millions d'années
- Un patrimoine paléontologique exceptionnel
- Un très riche patrimoine historique et architectural

La démarche vise à protéger la géodiversité et à promouvoir les géopatrimoines auprès du grand public (habitants ou visiteurs) mais c'est aussi l'opportunité de développer une nouvelle forme de tourisme : le géotourisme.



Projet financé par la loi régionale n. 19/96 année 2019 - Région autonome de Sardaigne.

L'ÈRE TERTIAIRE

Le Tertiaire (Cénozoïque) s'étend de -66 Ma jusqu'à nos jours. Durant cette ère le Gondwana s'est définitivement individualisé et l'Inde est entré en collision avec la plaque eurasiatique. Le Tertiaire est caractérisé par la disparition des dinosaures non-aviens et l'épanouissement des mammifères, y compris les hominidés. Ces espèces ont profité de l'absence des grands prédateurs pour occuper des niches écologiques vacantes.



Baluchitherium grangeri

est une espèce de rhinocéros sans cornes qui a vécu de l'Oligocène au Miocène. Il mesurait environ 5m de haut et 8m de long et pesait presque 20 tonnes.



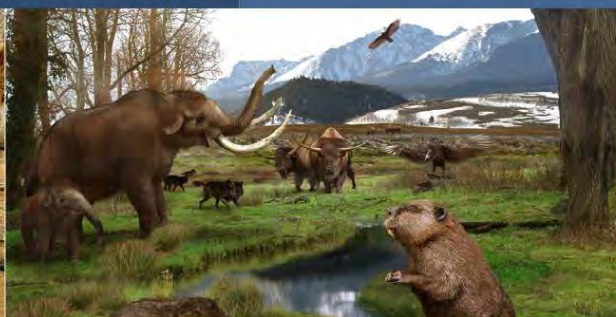
Le Smilodon

Surnommé tigre à dents de Sabre, est une espèce de félidés ayant disparu il y a 10 mille ans (Holocène).



Carcharodon megalodon

est une espèce de requins qui vivait durant le Miocène et le Pliocène. Ce requin géant qui avait une distribution cosmopolite pouvait atteindre 18m de long.



En Tunisie

Les affleurements tertiaires sont essentiellement sédimentaires et sont très répandus en Tunisie. Beaucoup de fossiles de vertébrés et de mollusques ont été recueillis dans ces séries.



Numidiopleura enigmatica, poisson d'âge paléocène trouvé dans la région de Thala.



Crâne du Bos Primigenius (Oued Serrat, Kef). Ce bovidé de presque 1500 Kg vivait au Pléistocène (700.000ans).



Projet financé par la loi régionale n. 19/96 année 2019 - Région autonome de Sardaigne.

LE MÉSOZOÏQUE

Le Mésozoïque (ère Secondaire) s'étend de - 252 à - 66 Ma. Il est encadré par deux grands événements d'extinctions massives (la crise permo-triasique et celle du passage Crétacé-Tertiaire). Le Mésozoïque est réputé pour être l'ère des Dinosaures, des Crocodyloformes géants ainsi que des Ammonites. Il comporte trois périodes distinctes : le Trias, le Jurassique et le Crétacé.



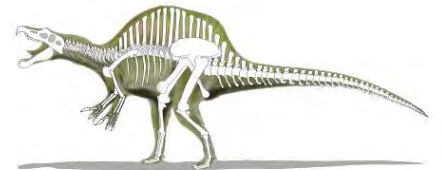
Les Dinosaures

Les dinosaures caractérisent l'ère mésozoïque ; ce sont des archosauriens ovipares. Les dinosaures herbivores étaient généralement lourds tandis que les théropodes étaient plus légers et rapides.

Les dinosaures fréquentaient des environnements chauds et humides où l'accès à la nourriture était facile.

En Tunisie

La série mésozoïque de la Tunisie septentrionale et centrale a livré une richesse paléontologique remarquable notamment les Ammonites qui ont contribué à la détermination de l'âge relatif des formations géologiques mésozoïques



Ammonite

Crétacé inférieur
Tunisie centrale

Sarcosuchus

C'est le plus gros crocodyloforme ayant jamais vécu sur Terre
Crétacé inférieur
Tataouine

Spinosaurus aegyptiacus

Piscivore, charognard opportuniste
Crétacé inférieur
Nord du bassin de Tataouine



Projet financé par la loi régionale n. 19/96 année 2019 - Région autonome de Sardaigne.

ديناصورات تطاوين



Projet
Géoparc
Sud-Est
Tunisien

الديناصورات حيوانات عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين ثم انقرضت. عرف الإنسان وجودها عن طريق بقايا عظامها المحفوظة في الصخور على شكل حفريات. اكتشف العلماء آلاف الحفريات للديناصورات ودرسها دراسة دقيقة. استطاع العلماء بفحص هذه الحفريات وبينوا أشكالها، أحجامها وطرق عيشها. بالجنوب التونسي، تم اكتشاف (الديوان الوطني للمناجم بشراكة مع جامعة بولونيا- ايطاليا) عدة أنواع منها وعرضها في متحف ذاكرة الأرض بتطاوين للتعريف بها والتحسيس للمحافظة عليها كتراث جيولوجي.

الإسم : سبينوسوريس
النمط الغذائي : لادم (أكل للحم)
الخصائص : الإرتفاع : 4 أمتار، الطول : 14 متر، الوزن : 6 طن
متى عاش : 108 - 94 مليون سنة مضت
مكان وجوده : الجنوب التونسي (تطاوين)



الإسم : تطاونيا حنيباليس
النمط الغذائي : عاشب (أكل للنباتات)
الخصائص : الإرتفاع : 7 أمتار، الطول : 16 متر، الوزن : 8 طن
متى عاش : 110 - 100 مليون سنة مضت
مكان وجوده : الجنوب التونسي (تطاوين)



الإسم : إيفوانودون
النمط الغذائي : عاشب (أكل للأعشاب)
الخصائص : الإرتفاع : 6 أمتار، الطول : 11 متر، الوزن : 5 طن
متى عاش : 113 - 97 مليون سنة مضت
مكان وجوده : الجنوب التونسي (تطاوين)



الإسم : كركارودونتوسوريس صحاريكيس
النمط الغذائي : لادم (أكل للحم)
الخصائص : الإرتفاع : 7 أمتار، الطول : 14 متر، الوزن : 8 طن
متى عاش : 113 - 97 مليون سنة مضت
مكان وجوده : 113 - 97 مليون سنة مضت



Projet financé par la loi régionale n. 19/96 année 2019 - Région autonome de Sardaigne

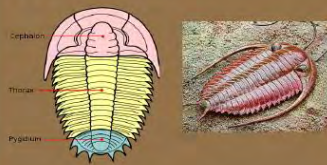
LE PALÉOZOÏQUE

Le Paléozoïque ère géologique qui s'étend de -541 à -252,2 millions d'années, est souvent appelée l'ère des poissons, premiers vertébrés à apparaître sur terre. L' Agnathe fut incontestablement le premier vertébré découvert dans l'Ordovicien moyen de l'Amérique du Nord. Beaucoup de fossiles de vertébrés et d'invertébrés sont apparus durant le paléozoïque.



Agnathe de l'Ordovicien

Les Trilobites



Ce sont des arthropodes marins ayant vécu durant le Paléozoïque, depuis le Cambrien jusqu'au Permien. Ils ont tous disparu lors de la crise biologique majeure qui a eu lieu à la fin du Permien.

Les temnospondyles

Ces vertébrés sont apparus au Paléozoïque et avaient une large distribution géographique. Bien qu'ils soient considérés comme des amphibiens, le registre fossile indique qu'ils avaient des caractères en commun avec les reptiles (Griffes, écailles, des plaques dermiques osseuses...).



Les Fusulines

Les Fusulines étaient des organismes unicellulaires dotés généralement de tests carbonatés dont la taille peut être microscopique à centimétrique. Ces foraminifères sont d'excellents marqueurs stratigraphiques.



Xenacanthus

C'est un requin dont le squelette était essentiellement cartilagineux.



En Tunisie

Le Permien supérieur marin de Jebel Tebaga de Médenine représente l'affleurement le plus ancien en Tunisie et le seul à l'échelle de l'Afrique. La richesse paléontologique qu'a livrée cet affleurement est digne d'un véritable musée à ciel ouvert.



Scène du Carbonifère



Les Fusulines (Jebel Tebaga)



Le trilobite *Pseudophilipsia azzouzi*
C'est le seul trilobite dont on dispose en Tunisie (Jebel Tebaga de Médenine).

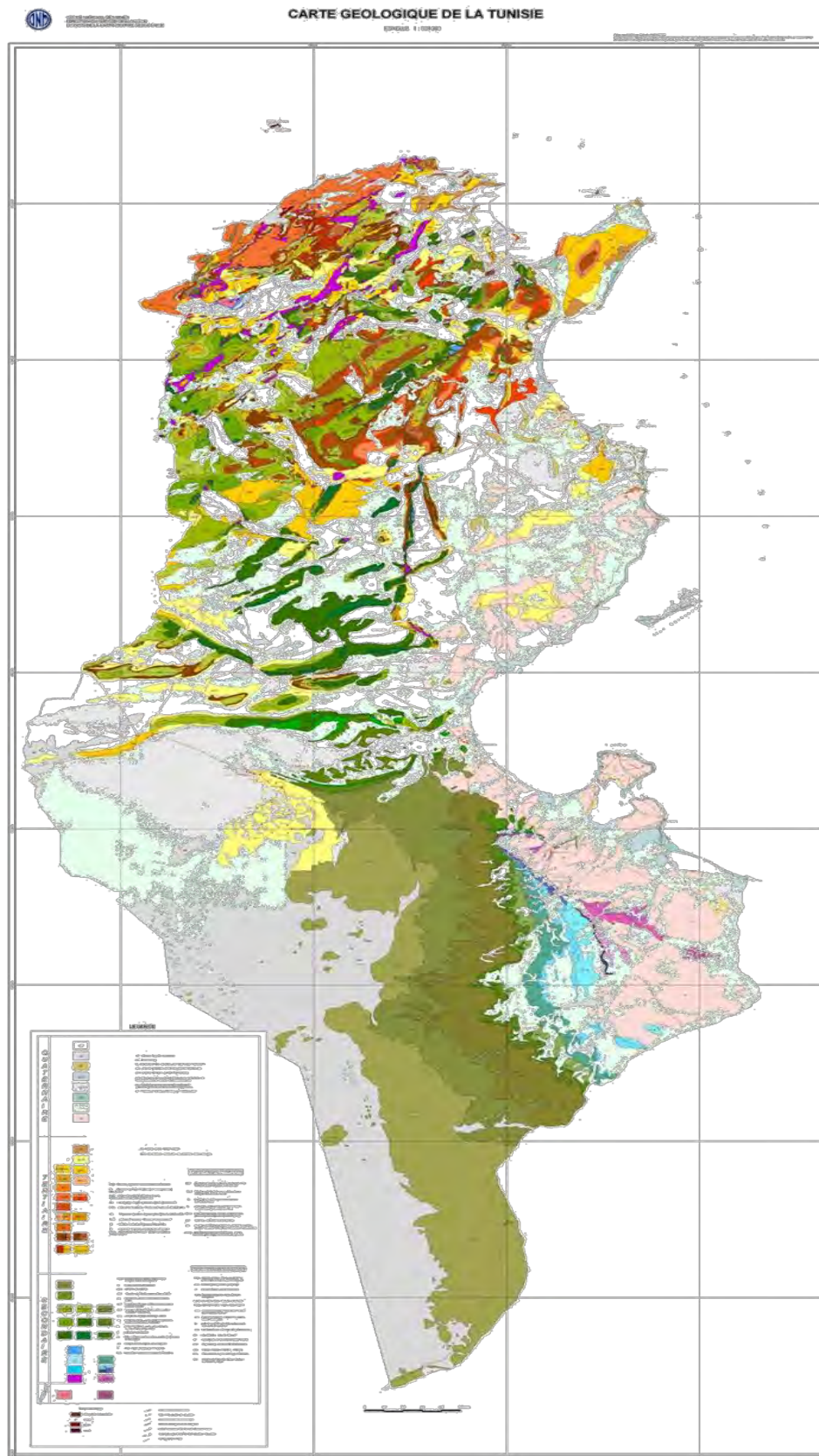


Pistes de vers (Jebel Tebaga)

Ère	Période	Époque	Étage	Age (en Ma)
Paléozoïque ou primaire	Permien	Supérieur	Tungusien	-245
		Inférieur	Saravakien	-258
	Carbonifères	Sildésien	Strophodonta	-295
			Westphalien	-305
		Désalién	Nemuren	-315
			Vidua	-320
	Dévonien	Supérieur	Tasmanien	-360
			Frasnien	-365
		Moyen	Frasnien	-378
			Givetien	-380
Inférieur	Evrosien	-385		
	Evrosien	-390		
Paléozoïque ou primaire	Silurien	Supérieur	Ludfordien	-410
		Devonien	-415	
	Silurien	Supérieur	Devonien	-425
			Nemuren	-430
		Inférieur	Strophodonta	-430
			Telychies	-430
	Ordovicien	Supérieur	Devonien	-435
			Ashtimes	-445
		Inférieur	Cordeirovian	-455
			Devonien	-465
Cambrien	Supérieur	Llanvirnien	-470	
		Strophodonta	-485	
	Moyen	Tremadocien	-500	
		Devonien	-500	
		Dreabockien	-500	
		Devonien	-500	
Protérozoïque	Inférieur	Altonien	-530	
		Tremadocien	-540	
	Supérieur	Devonien	-540	
		Devonien	-540	
Précambrien	Archaïque	Sup. Tuarikan	-1000	
		Inférieur	-2500	
	Archaïque	Moyen	-3500	
		Inférieur	-3800	
Hadân				-4560



Projet financé par la loi régionale n. 19/96 année 2019 - Région autonome de Sardaigne.



Carte géologique à 1/500.000 de la Tunisie (réalisation ONM, 1985)

Document offert aux établissements scolaires

dans le cadre du **projet Geo Med Gis (L.R 19/96 Année 2019)**

تطور الأرض والحياة عبر العصور الجيولوجية

EVOLUTION DE LA TERRE ET DE LA VIE À TRAVERS LES TEMPS GÉOLOGIQUES

الحياة LA VIE

الأرض LA TERRE

ERE	PERIODE OU EPOQUE	AGE	AGE EN M.A.	
QUATERNAIRE	ACTUEL			
	HOLOCENE	VERSILÉN	0-0.01	
		TYRHEINNIEN	0-1	
	PLEISTOCENE		1-2	
		2-10		
TERTIAIRE	PLIOCENE	SUPERIEUR	2-3	
		INFERIEUR	3-5	
	MIOCENE	MESSINIEN	5-10	
		TOCOTINIEN	10-15	
		SERRAVALIEN	15-20	
		LANGHNIEN	20-25	
	OLIGOCENE	BURDIGALIEN	25-30	
		AQUITANIEN	30-35	
	EOCENE	CHATTIEN	35-40	
		RUPELIEN	40-45	
PALEOCENE	PRIBRONIEN	45-50		
	BARTONIEN	50-55		
SECONDAIRE	CRETACE	LUTETIEN	55-60	
		TYRSENIEN	60-65	
	PALEOCENE	THANETIEN	65-70	
		MONTENIEN	70-75	
	JURASSIQUE	MAASTRICHTIEN	75-80	
		CAMPANIEN	80-85	
		SANTONIEN	85-90	
		CONIACIEN	90-95	
		TURONIEN	95-100	
		CENOMANIEN	100-105	
TRIAS		ALBIEN	105-110	
		APTEN	110-115	
		BARRIEMIEN	115-120	
		HALTETIEN	120-130	
	VALANGINIEN	130-140		
	BERRIEMIEN	140-150		
	PRIMAIRE	CARBONIFERE	TITHONNIEN	150-155
			KIMMERIEN	155-160
		DEVONIEN	COGONNIEN	160-165
			CALLONNIEN	165-170
SILURIEN		BATHONIEN	170-180	
		RAOCHIEN	180-190	
ORDOVICIEN		SALENIEN	190-200	
		TOBIEN	200-210	
CAMBRIEN		PLENSENIEN	210-220	
		SINDIEN	220-230	
PERMIEN	INFERIEUR	230-240		
	SUPERIEUR	240-250		
CARBONIFERE	INFERIEUR	250-260		
	SUPERIEUR	260-270		
DEVONIEN	INFERIEUR	270-280		
	SUPERIEUR	280-290		
SILURIEN	INFERIEUR	290-300		
	SUPERIEUR	300-310		
ORDOVICIEN	INFERIEUR	310-320		
	SUPERIEUR	320-330		
CAMBRIEN	INFERIEUR	330-340		
	SUPERIEUR	340-350		

LEGENDE

- océan
- continent
- montagne
- plaine
- mer intérieure
- mer
- océan
- continent
- montagne
- plaine
- mer intérieure
- mer

Evolution de la Terre et de la Vie (réalisation ONM)

Document offert aux établissements scolaires

dans le cadre du projet Geo Med Gis (L.R 19/96 Année 2019)