

LES ROQUES

Les roques són materials naturals constituïts per una o més espècies minerals.

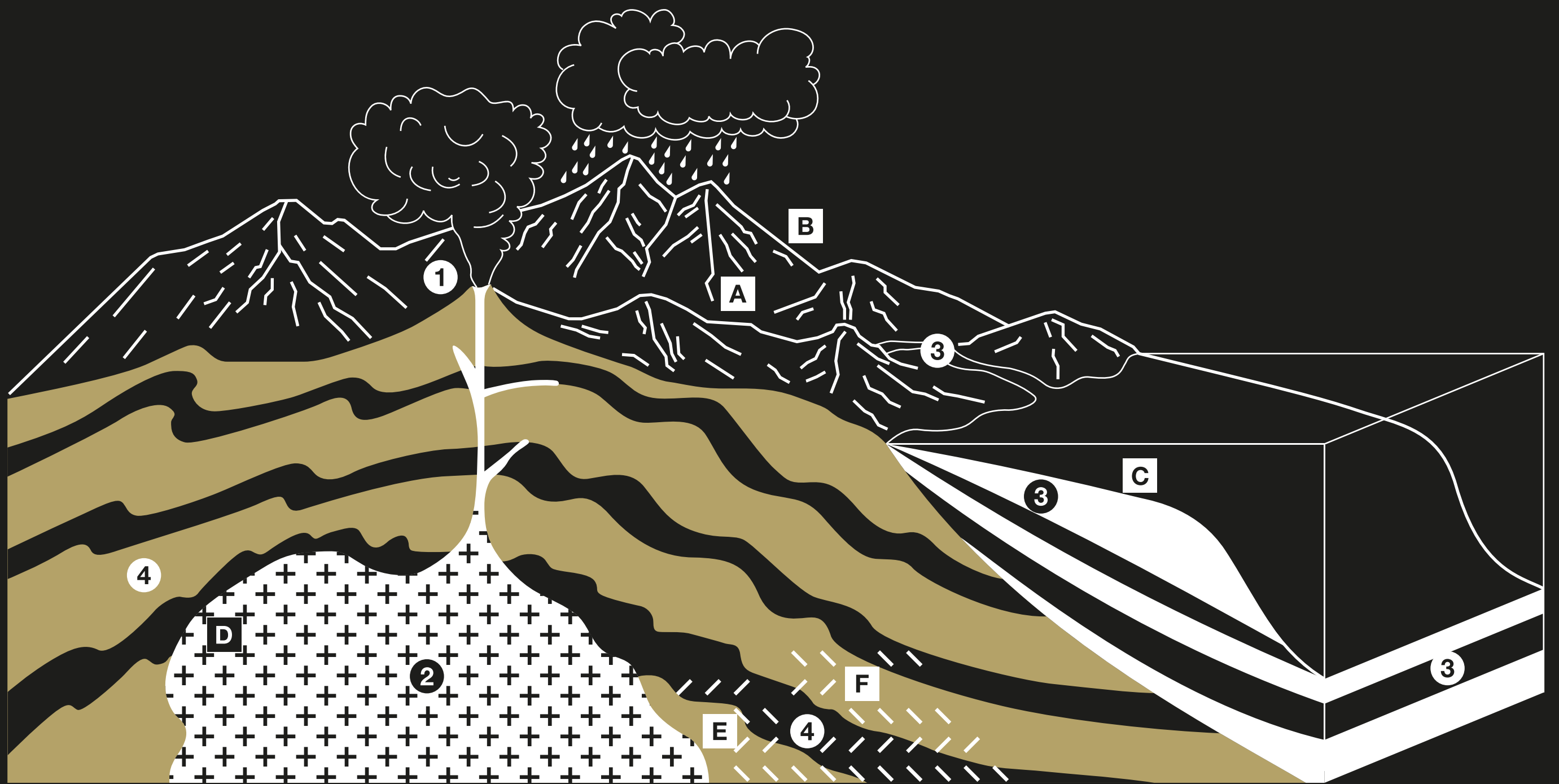
A la natura trobem tres tipus de roques: les roques ígnies o magmàtiques, les roques sedimentàries i les roques metamòrfiques.



ROQUES

- 1. VOLCÀNIQUES
- 2. PLUTÒNIQUES

- 3. SEDIMENTÀRIES
- 4. METAMÒRFIQUES



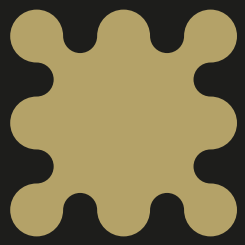
PROCESSOS

- A. TRANSPORT
- B. EROSIÓ

- C. SEDIMENTACIÓ
- D. CRISTAL·LITZACIÓ DEL MAGMA

- E. FUSIÓ
- F. METAMORFISME

LES ROQUES ÍGNIES O MAGMÀTIQUES



Es formen per refredament del magma fos que existeix a l'interior de la Terra. Si el magma es refreda lentament, sense arribar a sortir a la superfície, dóna lloc a roques amb cristalls ben formats, anomenades roques plutòniques, com és el cas de les granodiorites d'Andorra. Si el refredament és sobtat, perquè el magma surt a la superfície, es formen les roques volcàniques com el basalt.

LES ROQUES SEDIMENTÀRIES



S'originen a la superfície terrestre o al fons de mars i llacs a partir del dipòsit de materials procedents de l'erosió d'altres roques; en aquest cas es formen les roques detrítiques, com ara els gresos, les argiles i els conglomerats.

Poden provenir també de la precipitació química de substàncies dissoltes en l'aigua, o de l'acumulació de restes orgàniques; en aquest cas es formen roques com les calcàries (la tosca, per exemple) o el guix.

LES ROQUES METAMÒRFIQUES



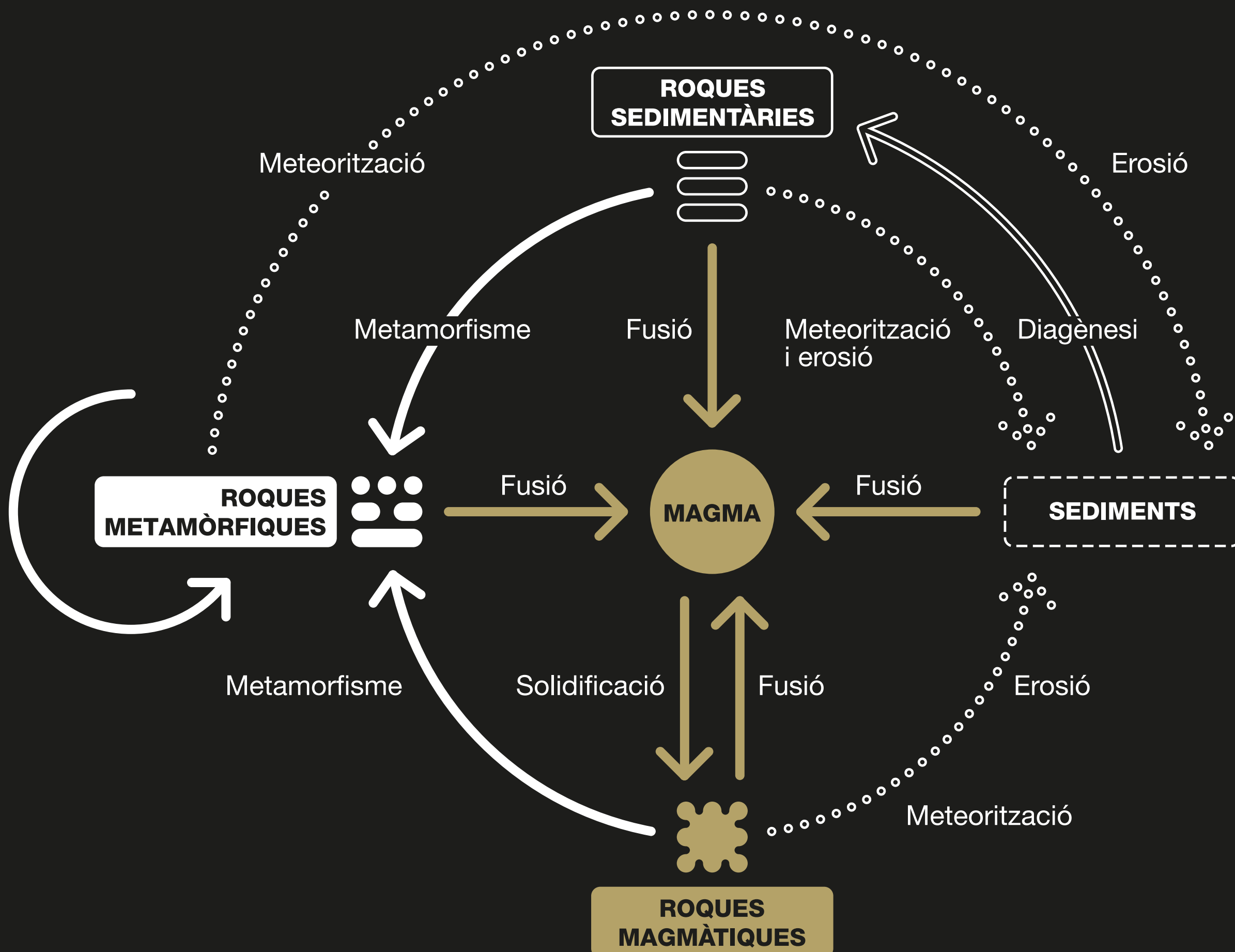
Es formen en sotmetre qualsevol tipus de roca a altes pressions i/o temperatures sense que s'arribi a fondre. Això fa variar la mineralogia i l'estructura de la roca inicial i dóna lloc a una nova roca. Exemples d'aquestes roques són les pissarres, les fil·lites, els esquists i els gneis.

En general, les roques d'Andorra estan força metamorfitzades.

LES ROQUES SÓN VIVES

Quan mirem una roca, sempre tenim la impressió que fa «una eternitat» que té l'aspecte que li veiem i que el seguirà tenint «una eternitat més». En realitat, no és així: de manera constant i molt lentament les roques canvien.

Cadascun dels tres tipus de roques pot transformar-se en qualsevol dels dos altres, o bé en una altra roca del seu mateix tipus. Tot aquest conjunt de transformacions s'anomena “el cicle de les roques”.



TAULA DELS TEMPS GEOLÒGICS

(edats segons Gradstein, 1996)

EONOTEMES	ERATEMES	SISTEMES	SÈRIES	ESTATGES	MILIONS D'ANYS (BP)		
FANEROZOIC	CENOZOIC	QUATERNARI	HOLOCÈ		0.01		
			PLEISTOCÈ	SUPERIOR			
				MITJÀ			
		INFERIOR					
		NEOGEN	PLIOCÈ	SUPERIOR	PLASENCIÀ	1.8	
				INFERIOR	ZANCLIÀ	3.6	
			MIOCÈ	SUPERIOR	MESSINIÀ	5.3	
					TORTONIÀ	7.1	
				MITJÀ	SERRAVAL-LIÀ	11.2	
				INFERIOR	LANGUIÀ	14.8	
		PALEOGEN	OLIGOCÈ		CATIÀ	23.8	
					RUPELIÀ	28.5	
					ESTAMPIÀ	33.7	
			EOCÈ		PRIABONIÀ	LATDORFIÀ	37.0
				BARTONIÀ	41.3		
				LUTECIÀ	49.0		
				YPRESIÀ	54.8		
				TANETIÀ	57.9		
	PALEOCÈ			SELANDIÀ	61.1		
				DANIÀ	65.0		
			SUPERIOR		MAASTRICHTIÀ	71.3	
				CAMPANIÀ	83.5		
		SANTONIÀ		85.8			
		CONIACIÀ		89.0			
		TURONIÀ		93.5			
		CENOMANIÀ		98.9			
	INFERIOR		ALBIÀ	112.2			
			APTIÀ	121.0			
		BARREMIÀ	127.0				
		HAUTERIVIÀ	132.0				
		VALANGINIÀ	137.0				
		BERRIASIÀ	142.0				
MALM			TITHONIÀ	VOLGIÀ	150.7		
			KIMMERIDGIÀ	154.1			
			OXFORDIÀ	159.4			
		DOGGER		CAL·LOVIÀ	164.4		
	BATHONIÀ		169.2				
	BAJOCIÀ		176.1				
	AALENIÀ		180.1				
	TOARCIÀ		189.6				
LIAS		PLIENSBACUIÀ	195.3				
		SINEMURIÀ	201.9				
		HETTANGIÀ	205.7				
TRIÀSIC	SUPERIOR	RETIÀ	NORIÀ	209.6			
			NORIÀ	220.7			
			CARNIÀ	227.4			
	MITJÀ		LADINIÀ	234.3			
			ANISIÀ	241.7			
		INFERIOR	ESCITIÀ	248.2			
FANEROZOIC	PALEOZOIC	PERMIÀ			248.2		
					252		
					256		
					260		
					269		
					282		
		PALEOZOIC SUPERIOR	CARBONIFER	ESTEFANIÀ			290
						GJELIÀ	
						KASIMOVIA	
				WESTFALIÀ		MOSCOVIÀ	303
						BOLSOVIÀ	
						DUCKMANTIÀ	
			NAMURIÀ	BASHKIRIÀ		LANGSETTIÀ	311
						YEADONIÀ	
					MARSDENIÀ		
	SERPUKHOVIÀ				KINDERSCOUTIÀ	323	
					ALPORTIÀ		
					CHOKERIÀ		
	DEVONIÀ			ARNSBERGIÀ	327		
				PENDLEIÀ	342		
				VISEÀ			
				TOURNAISIÀ	354		
				IVORIÀ			
				HASTARIÀ	364		
			FAMENNIÀ	370			
			FRASNIÀ	380			
	SILURIÀ	SUPERIOR		391			
			GIVETIÀ	400			
MITJÀ			412				
		EIFELIÀ	417				
INFERIOR			419				
		EMSIÀ	423				
		PRAGUIÀ	428				
		LOCHKOVIÀ	443				
		PRIDOLIÀ	449				
		LUDLOWIÀ	458				
ORDOVICIÀ	INF.		470				
			ARENIÀ	485			
	SUP.		TREMADOCIÀ	495			
			SUPERIOR	505			
	CAMBRIÀ		MITJÀ	518			
			INFERIOR	545			
		VENDIÀ	610				
			800				
PROTEROZOIC	NEO-PROTEROZOIC			1600			
				2500			
	MESO-PROTEROZOIC						
PALEO-PROTEROZOIC							
ARQUEÀ							
PRISCÒA							