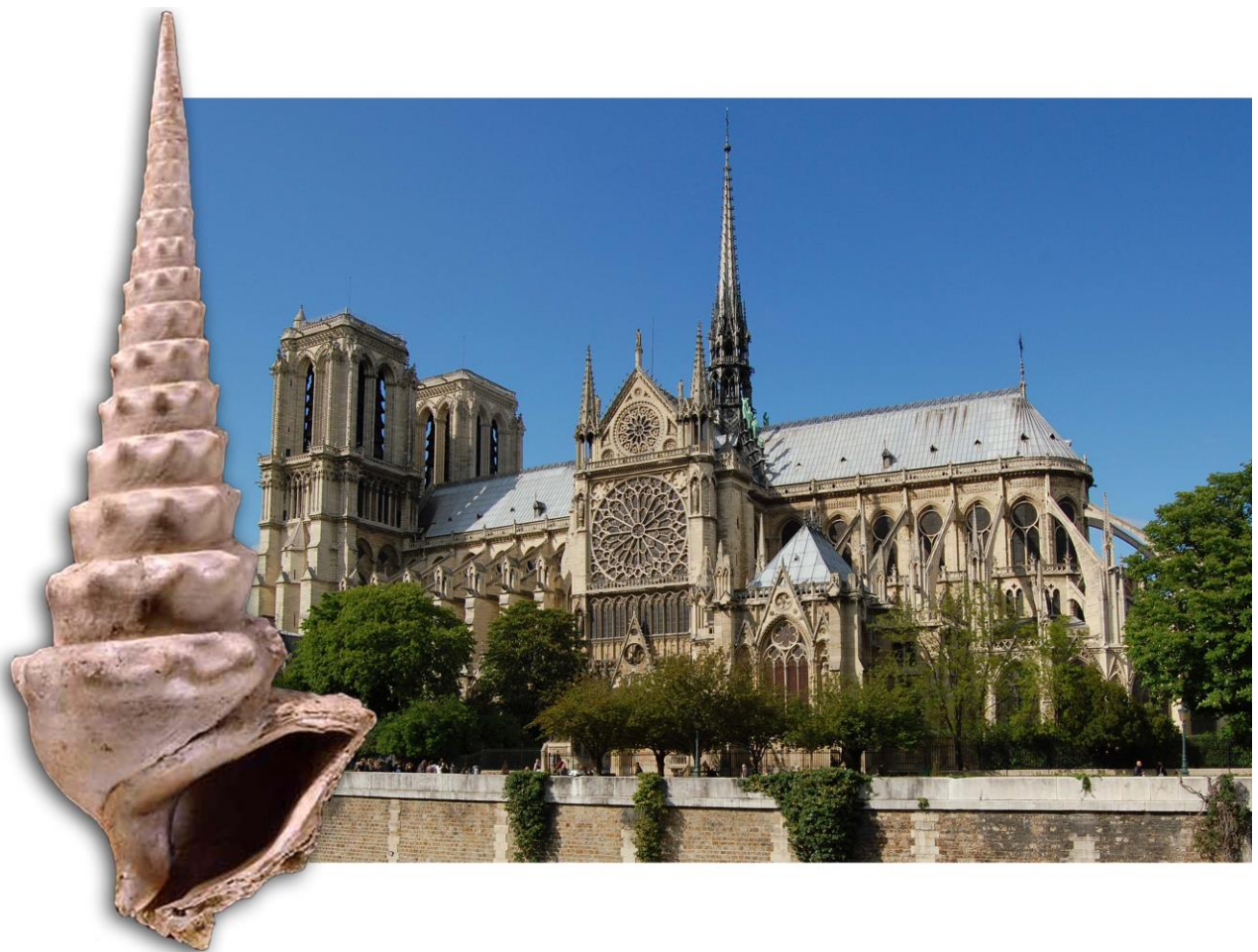


Le Lutétien à Paris



Octobre 2018

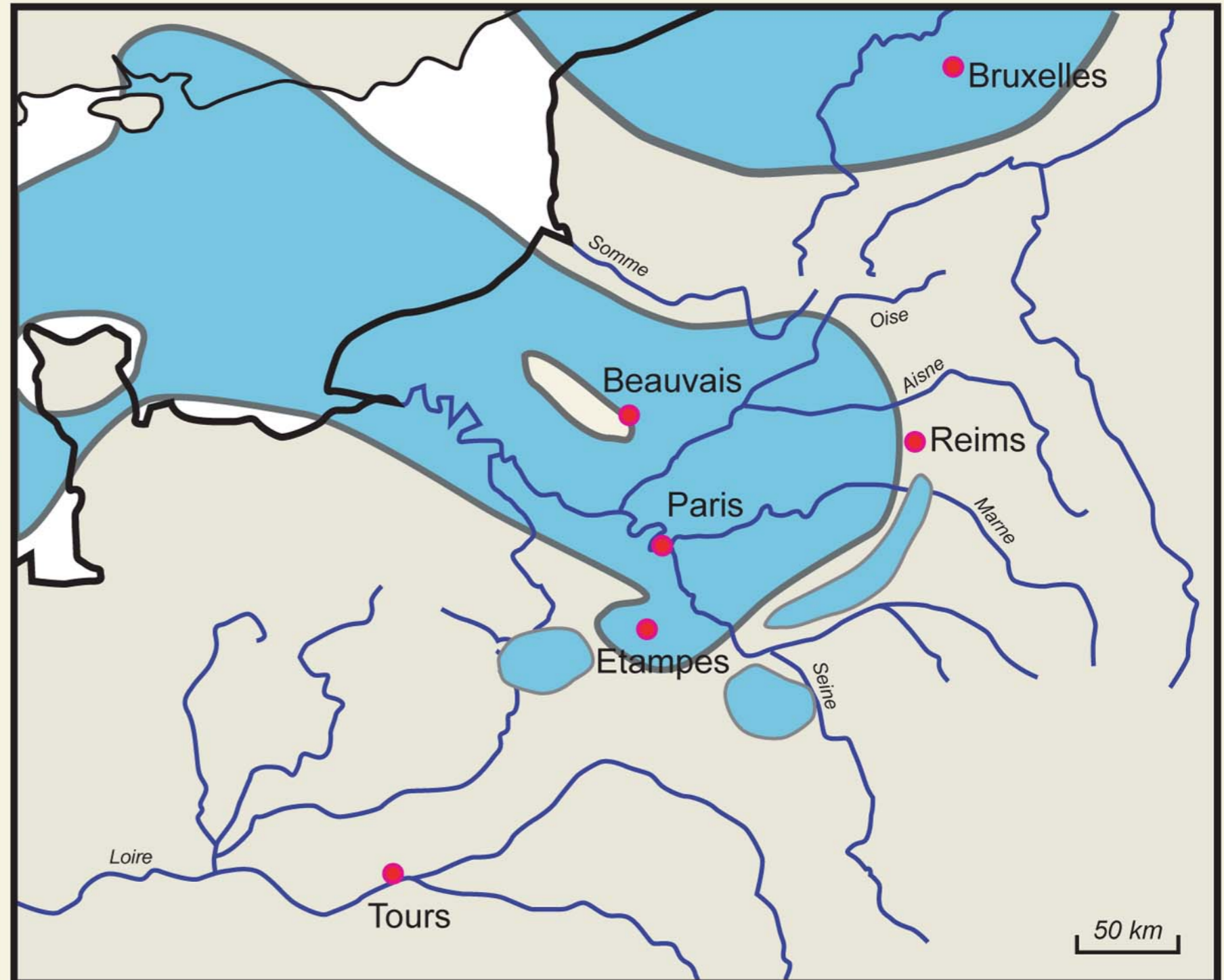
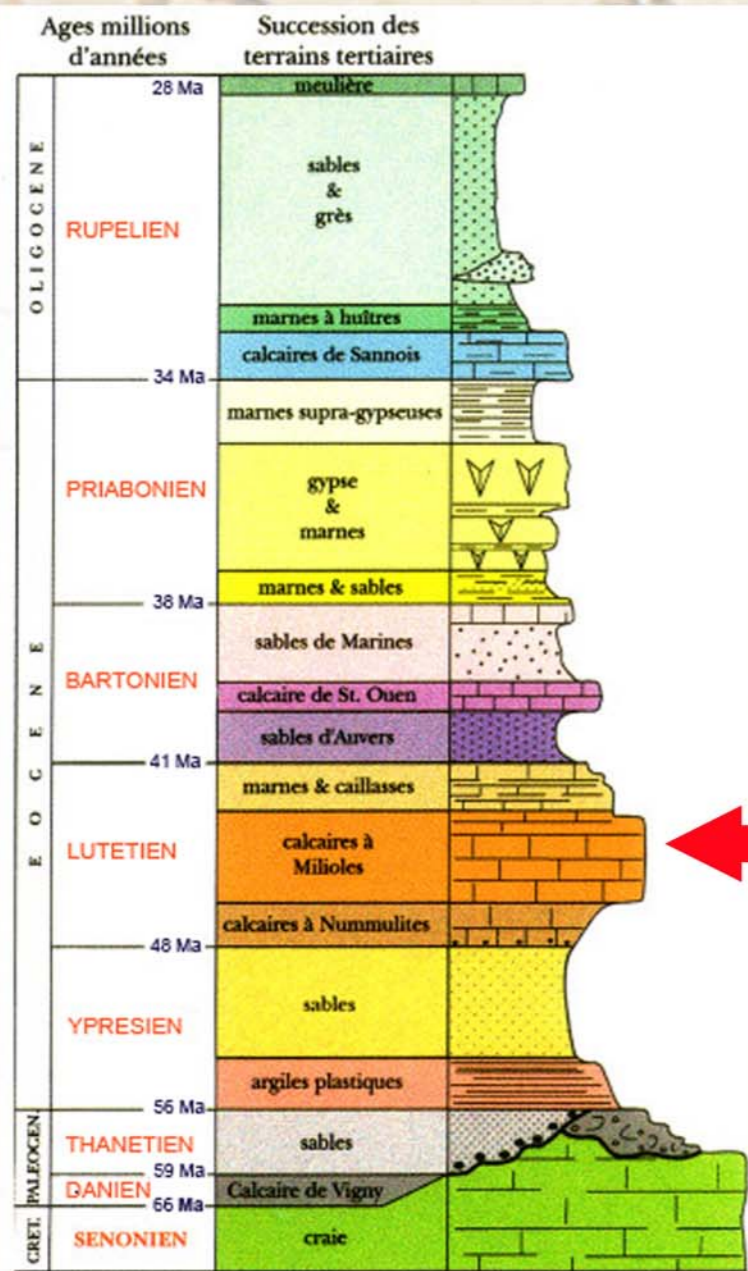
Société Amicale des Géologues Amateurs
Muséum national d'histoire naturelle
43 rue Buffon CP 48 75005 Paris
www.saga-geol.asso.fr

La mer lutétienne

		AGE Ma	
PALÉOÈNE	OLIGOCÈNE	CHATTIEN	23,03
		RUPÉLIEN	28,1
	EOCÈNE	PRIABONIEN	33,97
		BARTONIEN	37,9
		LUTÉTIEN	41,03
		YPRÉSIEN	47,8
		THANÉTIEN	56,0
	PALÉOCÈNE	SÉLANDIEN	59,2
		DANIEN	61,6
		MAASTRICHTIEN	66,0
CRÉTACÉ SUPÉRIEUR	CAMPANIEN	72,1	
		83,6	

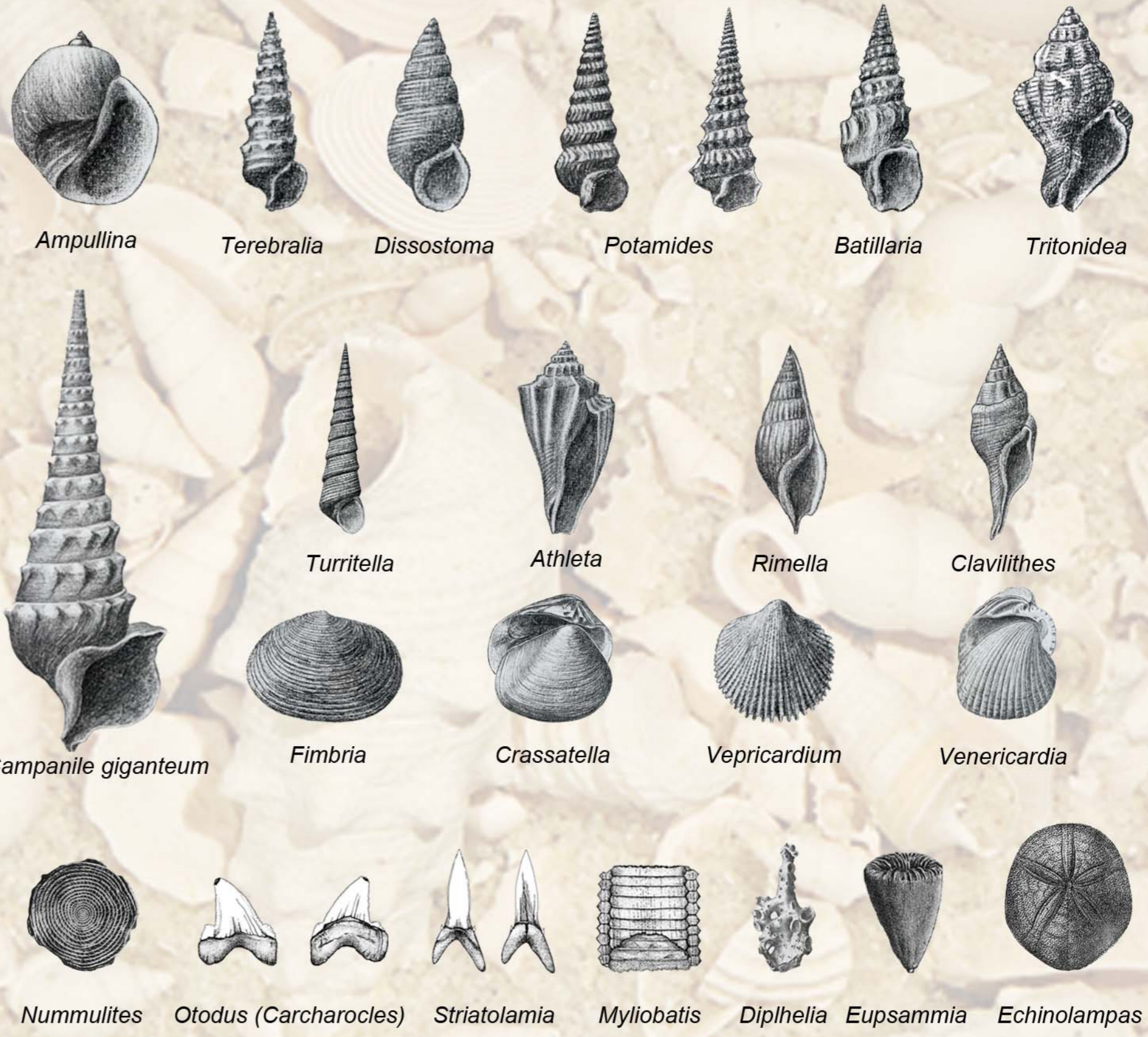
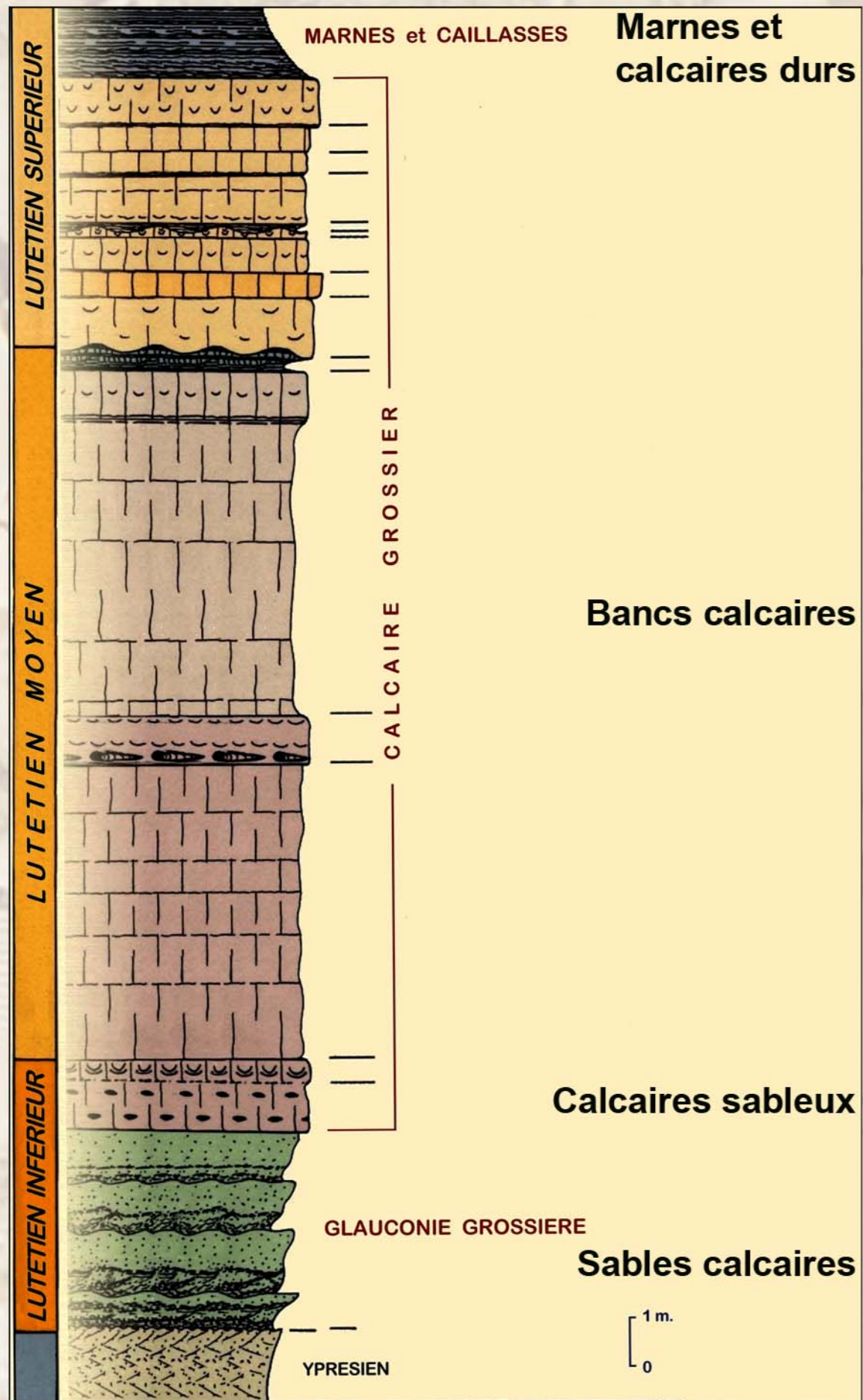
Entre - 48 et - 41 millions d'années le bassin de Paris était sous les eaux.

A la fin de l'Yprésien la mer s'était retirée ; puis une mer peu profonde envahit de nouveau le bassin de Paris. Elle dépose des sables à très riche faune de coquillages, poissons, foraminifères, etc. Cette mer est bordée d'un large estran et de lagunes côtières à faune appauvrie.



D'après <https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article259>, modifié

Coupe synthétique du Lutétien du bassin de Paris



Sources : Fischer (2000). Fossiles de France, Dunod et Kemp *et al.* (1990).

Sédimentologie

Il faut étudier les sédiments et les fossiles pour définir les conditions de dépôt d'il y a environ 45 Ma.

Au début du Lutétien, la mer venue du nord envahit le Nord de la France, puis elle s'avance jusqu'à Paris. Se dépose d'abord un sable calcaire grossier à petits galets de silex et riche en glauconie (un minéral argileux en grains verts) puis du calcaire en bancs épais à *Nummulites laevigatus*.

Fossiles caractéristiques : dents de requins ; petit polypier (*Eupsammia*) et foraminifères (*Nummulites laevigatus*)

Au Lutétien moyen, la mer continue son avancée pour atteindre son extension maximale. Mais sa profondeur va progressivement diminuer jusqu'à la fin du Lutétien : de 40/50 m à une dizaine de mètres. Au fond de la mer se dépose une vase calcaire qui se transformera en un calcaire fin et homogène, très recherché pour la construction. Mais dans des zones particulières, la roche est restée meuble ; on a alors un sable calcaire extraordinairement riche en fossiles.

Fossile emblématique : *Campanile giganteum*

Au Lutétien supérieur, la mer n'est plus qu'une vaste baie peu profonde où les écarts de salinité et de température sont importants. Les bancs calcaires deviennent moins massifs et plus irréguliers d'où le nom de caillasses. Dans ces niveaux les fossiles sont rares et peu diversifiés.

Un fossile caractéristique : *Potamides lapidorum*.



La mer lutétienne devait ressembler à celle que l'on peut voir aujourd'hui aux Bahamas : mer peu profonde ; chenaux ; colonisation par la mangrove.
Photo Science et Avenir



Une autre illustration de la mer lutétienne : mangrove actuelle sur les côtes de Floride.
Photo C. Pomerol



Calcaire à *Nummulites laevigatus*
Lutétien inf. de l'Oise. Photo J.-P. Gély



Sable coquillier de Grignon
Lutétien moyen. Photo J.P. Gély



Calcaire fin à miliolles et moule interne de *Campanile*. Lutétien moyen.
Photo F. Duchaussois



Calcaire à *Potamides lapidorum*
Lutétien sup. Photo J.P. Gély

Modes de nutrition des mollusques

Dépositivores
puisent les aliments
dans le sédiment
Ex : *Tellina*, *Xenophora*

Brouteurs
raclent la surface du sédiment
ou râpent la surface des plantes
Ex : *Cerithium*

Parasites
se nourrissent grâce aux fluides
ou aux tissus de leurs proies
Ex : *Triphora*

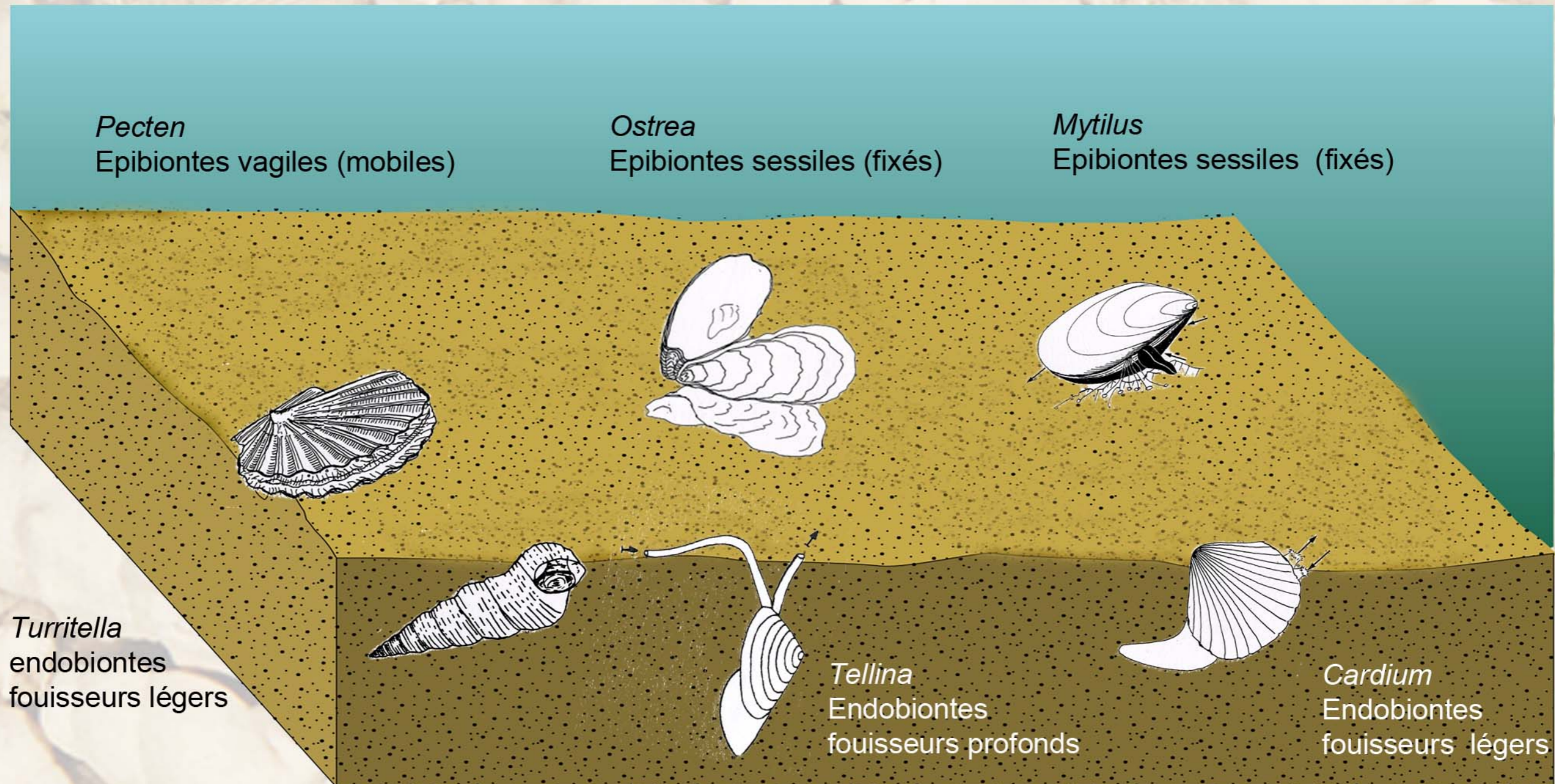


Suspensivores
prélèvent les aliments
en suspension dans l'eau.
Ex : *Arca*, *Cardita*

Nécrophages
se nourrissent d'organismes morts
(animaux ou végétaux)
Ex : *Oliva*

Carnivores
capturent leurs proies en utilisant
des procédés variés
Ex : *Natica*, *Conus*

Les mollusques vivant au fond de la mer

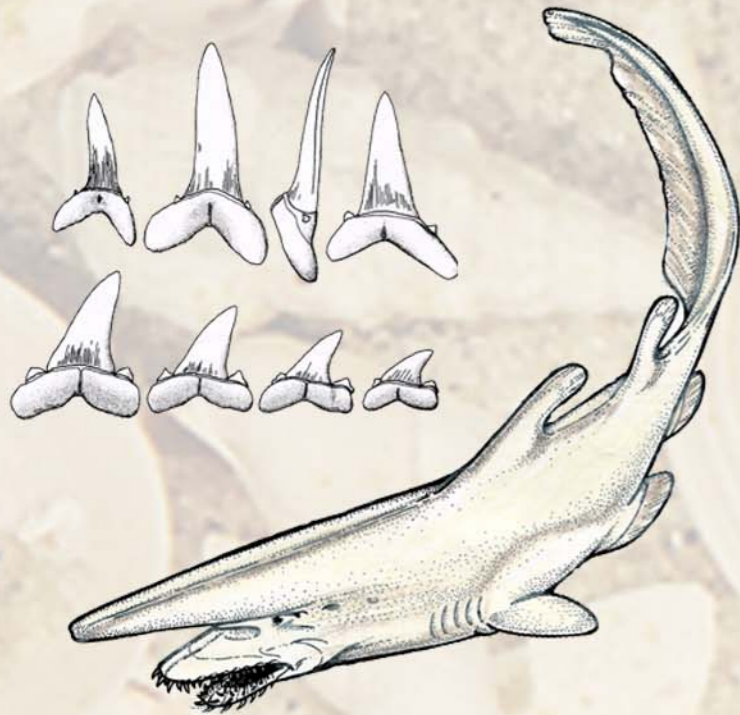


Les coquillages vivaient sur le sol ou enfoncés dans le fond de la mer :

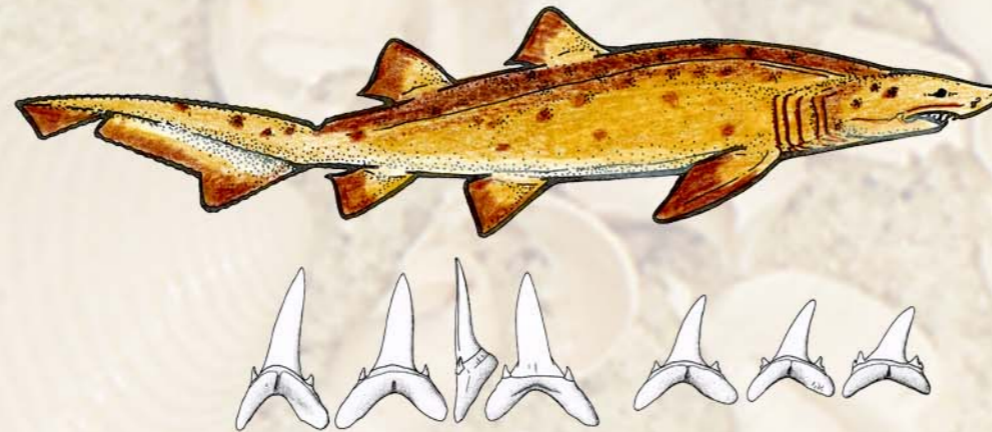
- ceux vivant sur le fond : se déplaçant à la surface (*Pecten*) ou fixés (*Ostrea*, *Mytilus*)
- ceux vivant enfoncés dans le sable : faiblement enfouis (*Turritella*, *Cardium*) ou profondément enfouis (*Tellina*).

Les poissons cartilagineux (requins et raies)

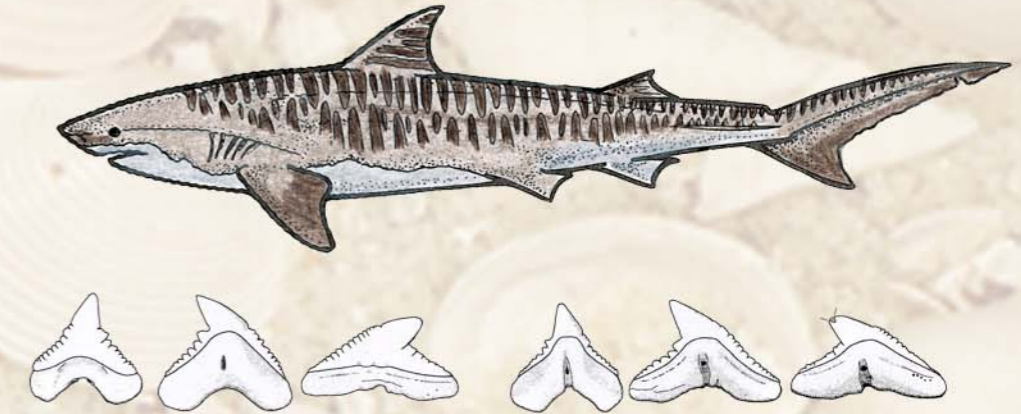
Striatolamia



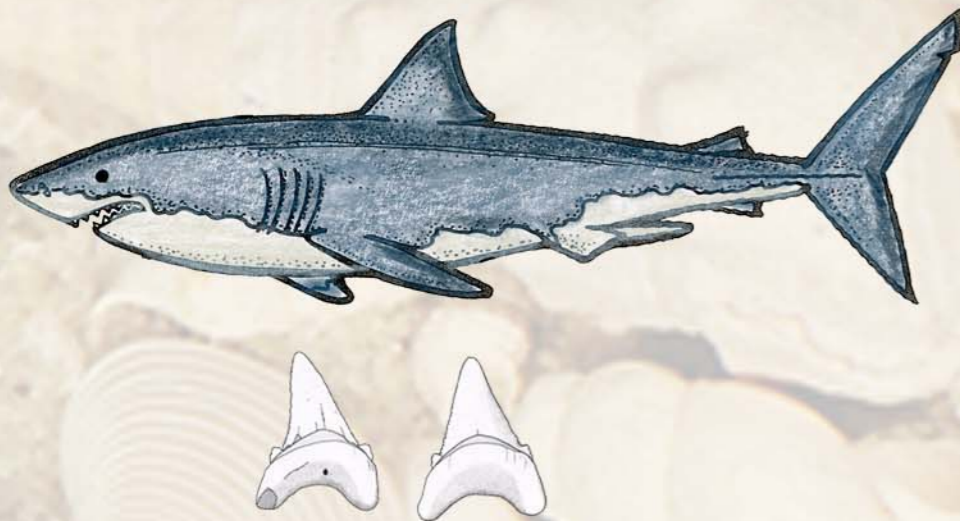
Carcharias



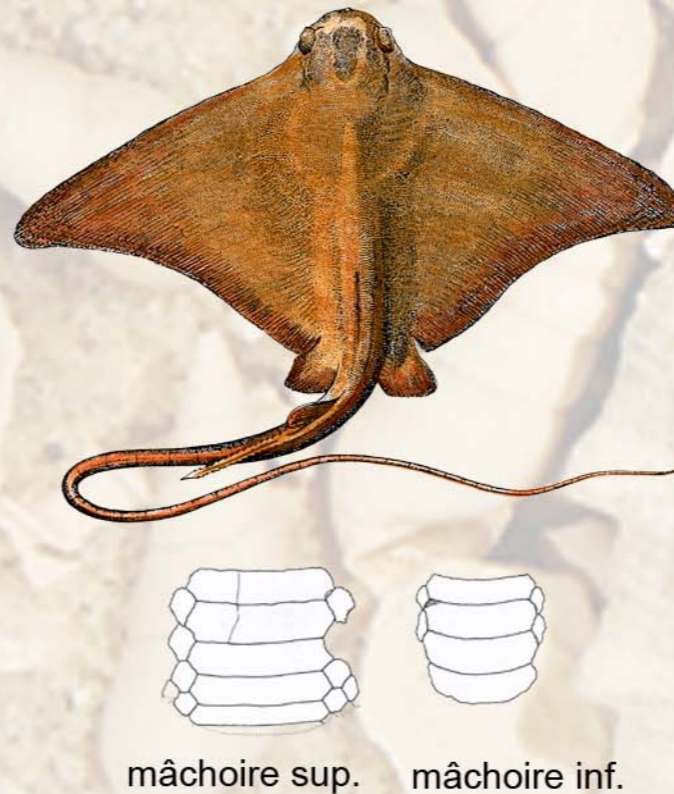
Galeocerdo



Carcharocles



Myliobatis



Aetobatus



La mer lutétienne était peuplée de poissons surtout représentés par des **requins** et des **raies** qui se nourrissaient de proies vivantes. Dans les sables on retrouve essentiellement des dents.

Suivant la forme des dents, on peut distinguer 3 types principaux de nutrition :

Les requins "**arracheurs**" : prélèvent, en les arrachant, des morceaux de leurs proies. Ex : *Striatolamia*, *Carcharias*

Les requins "**coupeurs**" : leurs dents permettent de trancher leurs proies comme des lames de rasoir. Ex : *Carcharocles*, *Galeocerdo*.

Les poissons "**broyeurs**" : les raies possèdent une dentition en pavage servant à broyer coquillages et crustacés. Ex : *Myliobatis*, *Aetobatus*.

Température de la mer lutétienne

Une eau de mer chaude favorise la croissance des coquilles par fixation du calcaire :
coquilles épaisses et ornementées (*Athleta*, *Cypraea*, *Cardita*, etc.).

La réalité d'une mer chaude est confirmée par la présence de nombreux mollusques, poissons, etc.
dont les descendants ou les homologues vivent à l'époque actuelle dans les mers tropicales.

La température moyenne de l'eau de mer dans le bassin de Paris est ainsi estimée à 20-25°C.

Dans les mers tropicales actuelles :



Bernaya

Cardiocardita

Voluta

Pectinia

Striatolamia

Otodus (Carcharocles)

Au Lutétien :



Bernaya angystoma

Venericardia imbricata

Plejona musicalis

Diplhelia raristella

Striatolamia macrota

Otodus (Carcharocles) auriculatus

La profondeur de la mer

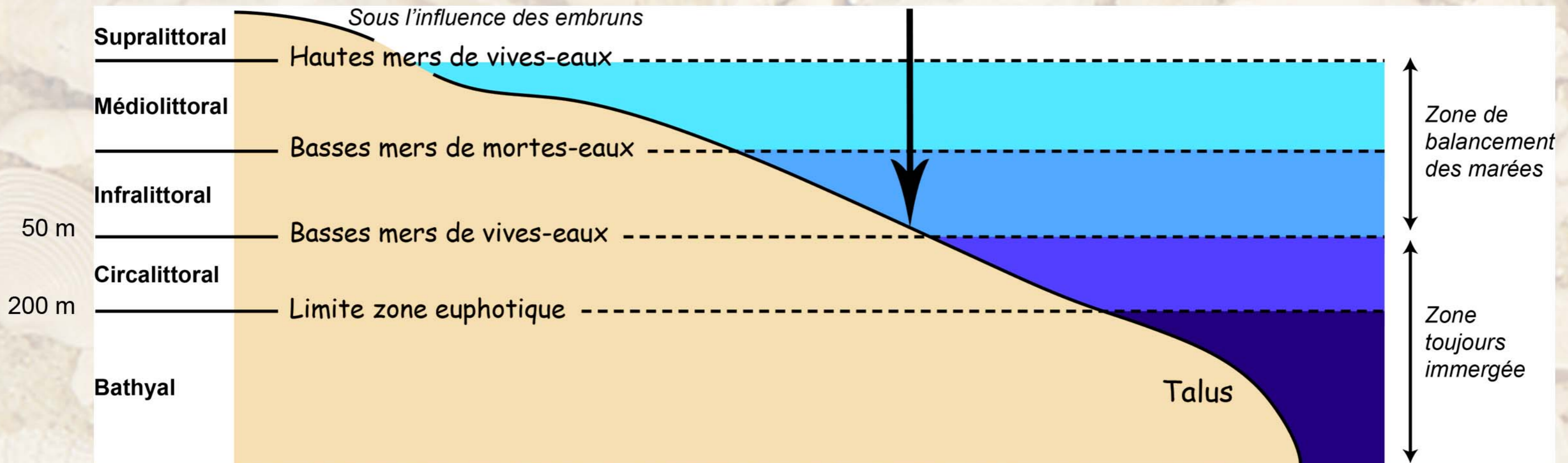
La luminosité et la température de l'eau ont une influence sur la profondeur à laquelle vivent les organismes marins.

La composition de la faune lutétienne reflète un environnement d'eau claire et peu profonde ressemblant à la plate-forme carbonatée actuelle des Bahamas

Sur les fonds marins prolifèrent des plantes à fleurs qui forment des prairies sous-marines telles qu'il en existe aujourd'hui en Méditerranée (Posidonies), en Manche ou en Floride, et dans lesquelles la vie était foisonnante (foraminifères, mollusques, poissons, crustacés, etc.)

La profondeur de la mer lutétienne est estimée entre 20 et 50 m.

Profondeur maximale
de la mer lutétienne



Salinité

Sous l'action de la température et de l'humidité les roches s'altèrent lentement, laissant s'échapper des composants solubles qui vont rejoindre les rivières puis les fleuves pour se retrouver dans les océans.

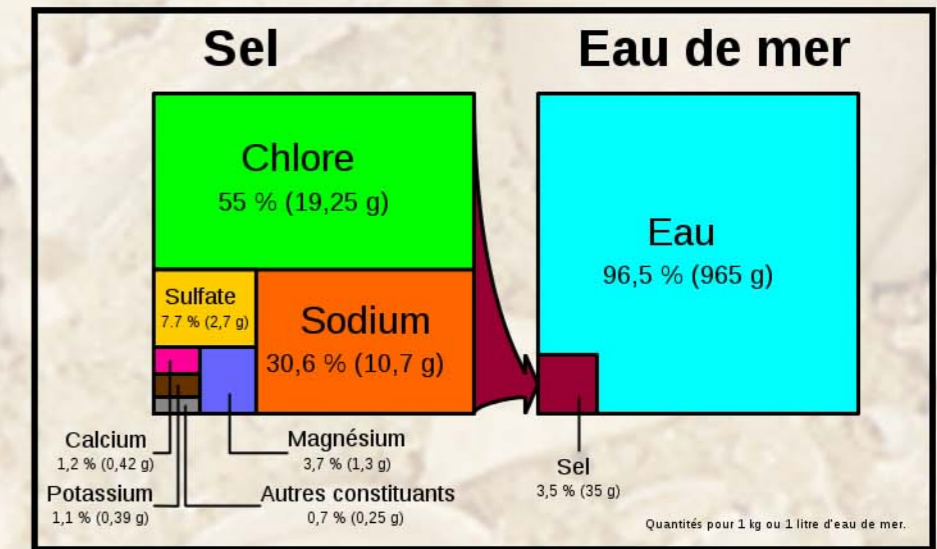
Ce phénomène est à l'origine de la **salinité de la mer**.

La salinité normale de l'eau de mer est de 35 g/l (océan Pacifique, océan Atlantique).

En dessous, on aura des eaux hyposalées (mer Baltique : 10 à 15 g/l), voire des eaux saumâtres (1 à 10 g/l).

Au-dessus de 35 g/l, on parlera de mer sursalée (mer Méditerranée : 38 g/l, mer Rouge : 40 g/l),

voire hypersalée (mer Morte : 330 g/l, Grand Lac Salé : 150 g/l).



D'après Wikipedia.org



Mangrove au Cambodge



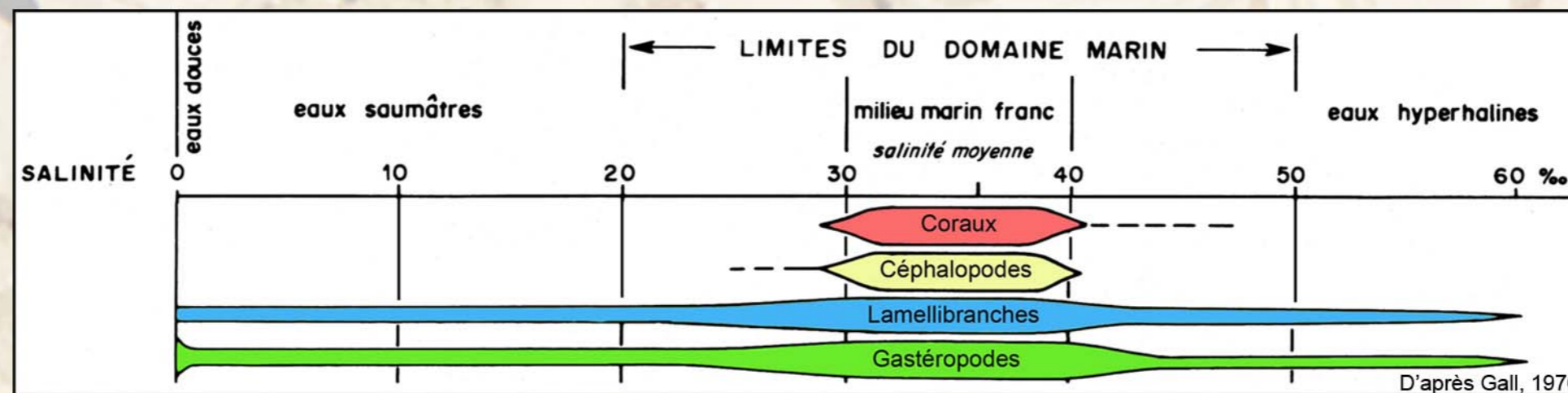
Mer tropicale actuelle



Grand Lac salé (USA)



Tympanotonus



Hydrobia

Photo G. Poppe

La majorité des coquillages et des coraux ont besoin pour vivre d'une salinité constante.

Quelques groupes (Potamididés, *Tympanotonus*, *Hydrobia*) peuvent vivre dans les eaux à salinité variable (mangroves).

Dans les eaux sursalées, le nombre et la diversité de coquillages diminuent rapidement.