Elasmobranches fossiles
(Sélaciens, Batoïdes, Holocéphales)
des faluns miocènes d'Anjou et Touraine
(Ouest de la France)

Le but de ce document n'est pas de présenter tous les fossiles que l'on peux trouver dans les faluns de l'ouest de la France (Anjou, Touraine et Bretagne), mais d'en avoir un aperçu le plus représentatif possible.

Les élasmobranches sont des poissons dit « cartilagineux » c'est-à-dire que leur squelette interne est constitué non pas d'os comme chez les poissons osseux, mais de cartilage, un matériel dur mais non ossifié.

Le cartilage ne se conserve que rarement à l'état fossile, hormis quelques espèces dont on arrive à trouver quelques morceaux, principalement des vertèbres ou des fragments de rostres ou dans des gisements exceptionnels, on ne récoltera pas de cartilage, portant encore des dents, ce qui est relativement fréquent chez les poissons osseux.

Quelques précisions :

Noyant est la ville de Noyant-Village dont le code postal est **49490**, ceci afin de mieux situer le secteur géographique.

La plupart des spécimens présentés sur ce document proviennent de Noyant (plusieurs gisements) et de son secteur proche (quelques km aux alentours).

Sauf indications contraires, les spécimens présentés sont des dents ou vertèbres.

Sauf mention spécifique les fossiles sont issus de la collection de l'auteur.

Localisation géographique

Localisation Noyant-Village (49490) en France

Sélaciens (requins)

Famile : Otodontidae
Otodus megalodon - (requin blanc)

C'est de loin l'une des dents les plus recherchées des faluns d'Anjou-Touraine par les amateurs.

Elle est connue sous le nom de l'ancien genre ***Carcharodon*** (***megalodon***).

Son petit nom sur le terrain étant connu sous l'abréviation de **Carcha** !

C'est aussi la plus grosse espèce de requins carnassiers présente dans les faluns de France et au monde d'une manière générale.

Les dents présentées ci-dessous sont de taille modeste, de bien plus grands spécimens (15 – 20 cm de hauteur) ont étés trouvés, mais restent relativement rare.

Otodus megalodon **(Agassiz, 1843)**

Miocène
falun d'Anjou (49)
hauteur : 45 mm

Otodus megalodon **(Agassiz, 1843)**

Miocène
Saint Laurent de lin (37)
Hauteur : 25 mm

Otodus megalodon **Agassiz, 1843**
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 60 mm

Une des plus grosse dent connue, elle à été trouvée au Chili

Galeocerdo (requin Tigre)

Famille : Carcharhinidae

Le genre ***Galeocerdo*** existe encore dans les mers tropicales à tempérée, ou il est connu sous le nom de requin Tigre, en raison de la zébrure de ses flancs.

Galeocerdo anducus **(Agassiz)**
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 20 mm

Famille : Carcharhinidae

Carcharhinus sp

Pour le moment, je n'ai pas fait d'identification spécifique pour le genre *Carcharhinus*.

D'autres espèces de Carcharhinidae sont cependant identifiées au niveau spécifique (espèce).

Dans la nature actuelle subsistent une trentaine d'espèce de *Carcharhinus*, et comme sur les fossiles il est très difficile même avec des mâchoires complète de procéder à une identification précise, beaucoup d'espèces ayant en commun des dents très similaires.

Ci-dessous un panel de forme de dents que j'espère le plus représentatif des faluns.

Carcharhinus sp
Miocène
Dénezé-sous-le-Lude - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 15 mm

Carcharhinidae num 8
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 7 mm

Carcharhinus num 4
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 14 mm

Carcharhinidae
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 6 mm

Carcharhinus sp **- Numéro 12**
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 9 mm

Carcharhinidae indéterminé
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 9 mm

Negaprion sp
Miocène - dent inférieure
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 16 mm

Aprionodon acuarius **(Probst)**

Miocène
Dénezé-sous-le-Ludes - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 5,8 mm

Famille : Hexanchidae
***Hexanchus* (requin griset)**

De nos jours ce groupe de requins est principalement cantonnés aux eux froides, ce qui n'était pas le cas au Miocène période à laquelle les faluns ce sont déposés.

***Hexanchus primigenius* (Agassiz)**
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Longueur : 26 mm

Notorynchus primigenius **Agassiz, 1843**

Miocène

Secteur de Noyant - (Maine-et-Loire - France)

Hauteur : 17 mm

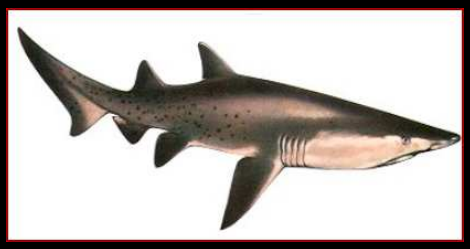
Famille : Hemigaleidae
Hemipristis (Requin cuivre)

Ce genre de requin vit entre autre encore en Méditérrannée et en Mer rouge, son nom commun requin cuivre est dû à la couleur de son corps.

Hemipristis serra **Agassiz, 1843**
Miocène
Noyant (49)
Hauteur : 30 mm

Hemipristis serra Agassiz, 1843
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 19 mm

Famille : Odontaspididae (requin taureau)
Odontaspis acutissima



Ce genre de requins est souvent présenté dans les aquariums du monde, on l'appelle requin des sables ou requin taureau.

Il a la particularité d'être relativement grand, paisible, et d'avoir des dents visible pour les visiteurs, ce qui ne manque pas de les impressionner.

Les soigneurs en récolte régulièrement au fond des aquariums lors des visites et de l'entretien des parois de verre, les requins ayant la capacité de les remplacer régulièrement, tout au long de leur vie.

Odontaspis acutissima **Agassiz, 1843**
Miocène
Noyant (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 21 mm

Odontaspis acutissima **Agassiz 1843**
Miocène
Saint-Laurent-de-Lin - (Indre-et-Loire - France)
Hauteur : 25 mm

Famille : Lamnidae
Cosmopolitodus, ***Isurus***, ***Anatodus*** (Requin mako)

C'est la deuxième espèce de requin des faluns présentant des dents de grande taille après le megalodon.

Cosmopolitodus hastalis **(Agassiz, 1843)**
Miocène
Noyant (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 30 mm

Cosmopolitodus hastalis **(AGASSIZ, 1843)**

Miocène
Secteur de Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 17 mm

Famille : Isuridae (Requin mako)

Isurus desori **(SISMONDA 1849A)**

Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 45 mm

Anatodus retroflexus **(Agassiz, 1838)**
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 30 mm

Famille Scyliorhinidae (roussette)
Paschyscyllium dachiardi

Conservation exceptionnelle pour ce type de dents que l'on trouve habituellement nettement plus usée, cette dent et les Dasyatidae plus bas proviennent d'un gisement aujourd'hui disparus qui à fournit de belle qualité de conservation.

De nos jours ce requin est fréquemment consommé sous le nom commercial de saumonette.

Pachyscyllium dachiardi **(Lawley, 1876)**
Miocène - Niveau phosphaté
Lublé - (Indre-et-Loire - France)
Hauteur : 5 mm

Famille : Squatinidae (Ange de mer)
Squatina subserrata

La ville de Nice appelée « baie des anges » l'est en honneur de ce type de requin plat qui abondait dans la baie.

Aujourd'hui ces animaux ont presque disparus de la région de Nice, principalement du à surpêche, mais subsistent dans de notre autre région du monde y compris tropicales.

Ce requin est souvent confondu avec une raie.

Squatina subserrata **Munster**

Miocène
Channay-sur-Lathan
(Indre-et-Loire - France)
Largeur racine : 11 mm

Famille : Ginglymostomatidae

Ginglymostoma deltortrei (requin nourrice)

Espèce rarement bien conservée dans les faluns, en temps normal la pointe est finement denticulée, ce qui n'est pas le cas sur le spécimen présenté ci-dessous.

Ginglymostoma delfortrei **DAIMERIES, 1889**
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 5 mm

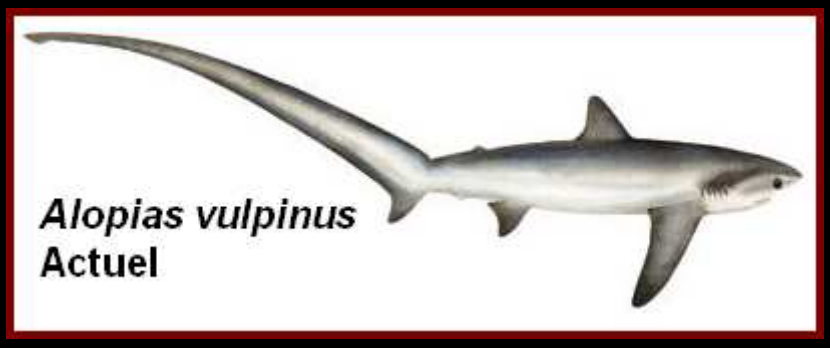
Famille : Sphyrnidae (requin marteau)
Sphyrna (arambourgi ?)

L'espèce décrite se rapproche de *Sphyrna cf. arambourgi* par Henri Cappetta, décrit dans le célèbre gisement de Loupian (Hérault).

Sphyrna (arambourgi ?)
Miocène
Tréfumel (Côtes d'Armor - France)
Hauteur : 15 mm

Photo et collection Didier SENAN

Famille : Alopias (requin renard)
Alopias sp



Pas de dent fossile des faluns d'Anjou ou Touraine à figurer dans ce document,

Photo d'une dent du Miocène du Lubéron

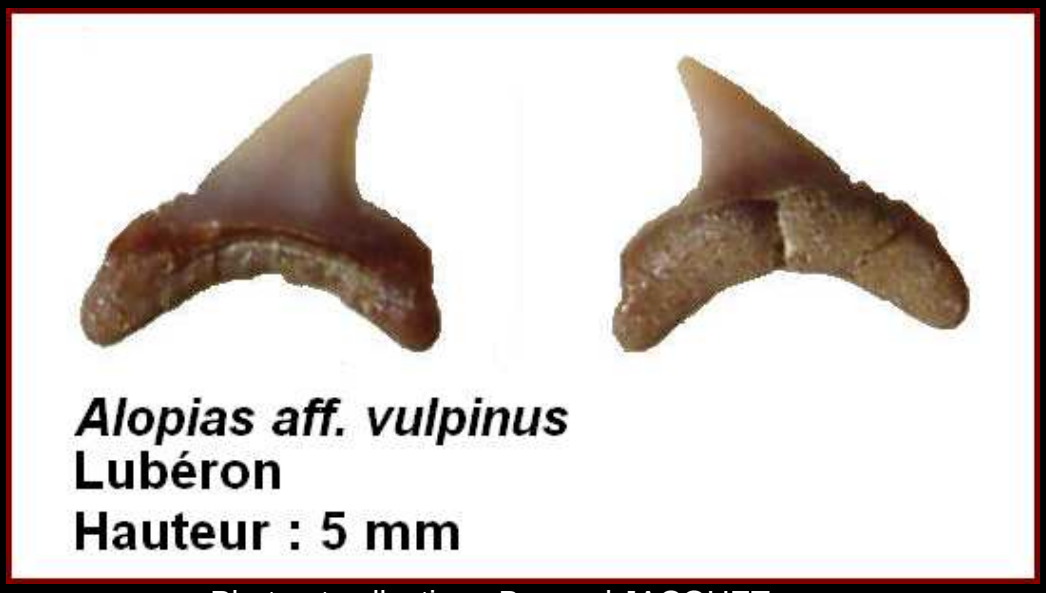


Photo et collection : Bernard JACQUET
http://www.requins-fossiles-provence.fr/especes/alopias-aff-vulpinus.html

Famille : Triakidae
Galeorhinus (requin Hâ)

Requin de taille modeste qui survit de nos jours, de taille modeste, les dents le sont aussi et sont rare à trouver dans les faluns car souvent usée et difficile à distinguer d'autres genres plus commun.

Galeorhinus sp
Miocène
Secteur de Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 4 mm

Restes divers de requins :

Vertèbre, coprolithe (excrément fossile)

Vertèbres de requins de grande taille, la première est peux être une vertèbre de ***Pristis*** (poissons scie) ?

Vertèbre de requin (Pristidae ?)
Miocène
Saint-Laurent-de-Lin - (Indre-et-Loire - France)
Diamètre 25 mm

Cette vertèbre aplatie sur le dessus et le dessous pourrait être rattaché à un genre de requin aplani et vivant sur les fonds.

Les genres possibles sont les Squatina (Ange de mer) et les Pristidae (Poisson Scie)

Vertèbre de requin
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Largeur : 27 mm - Hauteur : 18 mm

Les coprolithes sont des excréments fossiles

Il s’agit d’une trace d’activité biologique directe que l’on peut parfois rattacher à un groupe d’animaux précis.

Le spécimen présenté ci-dessous à une forme de vis d’Archimède (partielle sur ce spécimen) permettant de l’attribuer à un requin.

L’intestin des requins est court et à une forme spiralée à la fin pour allonger le transit.

Coprolithe de requin
Miocène
Breil - (Maine-et-Loire - France)
Longueur : 50 mm

Batoïdes des faluns

Famille : Dasyatidae
Dasyatis sp

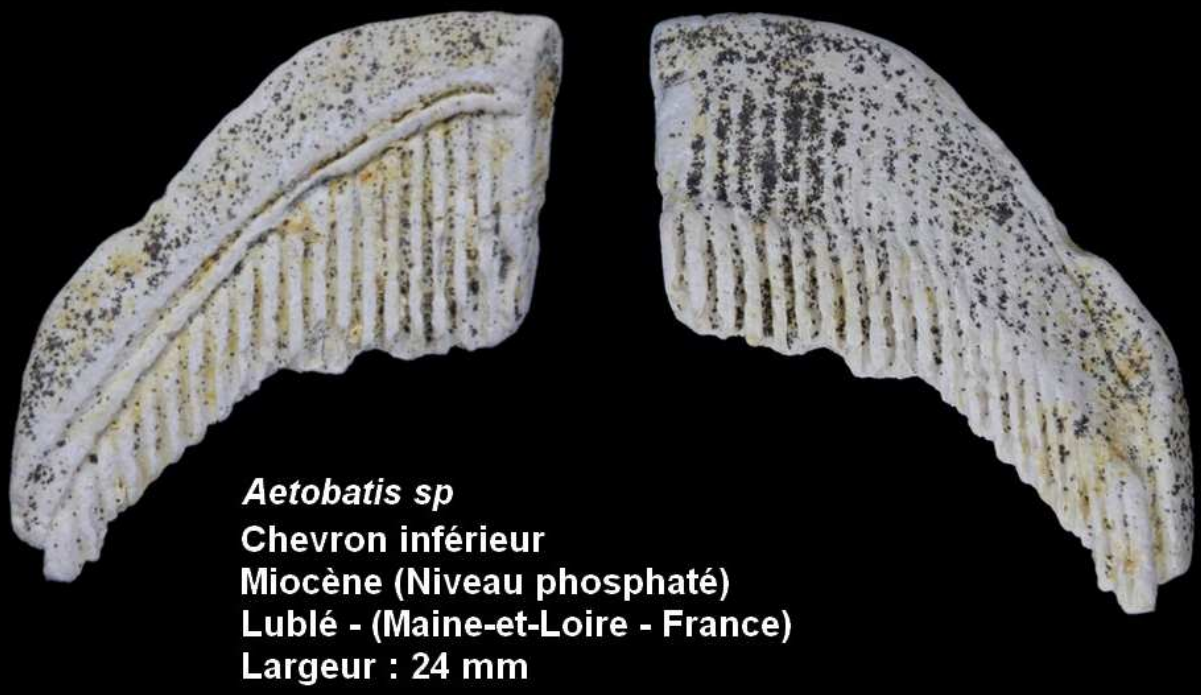
Chez les Dasyatidae il est possible d'après la forme des dents de distinguer le sexe (Mâle et Femelle).

Les mâles possédant des dents pointues, permettant d'agripper la femelle durant l'accouplement, ci-dessous vous pourrez constater les différences entre ces sexes.

Dasyatis sp **(dent de mâle)**
Miocène - Niveau phosphaté
Lublé - (Indre-et-Loire - France)
Hauteur : 3 mm

Famille : Myliobatidae
***Aetobatis sp* (Raie léopard)**

Contrairement à l'autre genre de Myliobatidae ce genre ne possède pas de chevrons latéraux sur un pavé dentaire complet, de plus la forme des dents est assez facile à reconnaître pour une personne ayant ramassé de nombreuses dents de ces animaux.

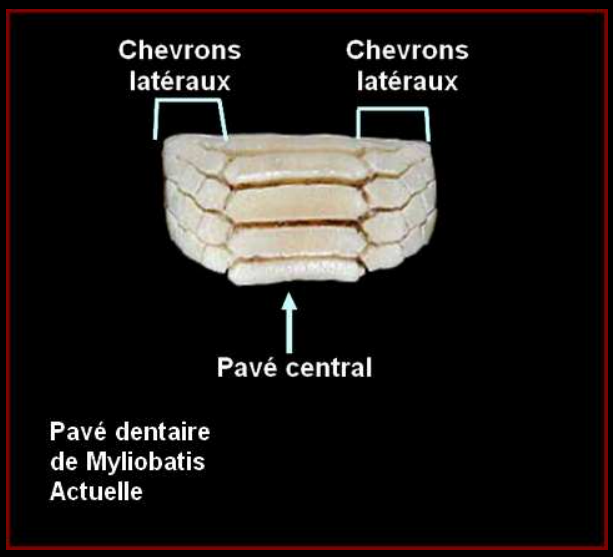


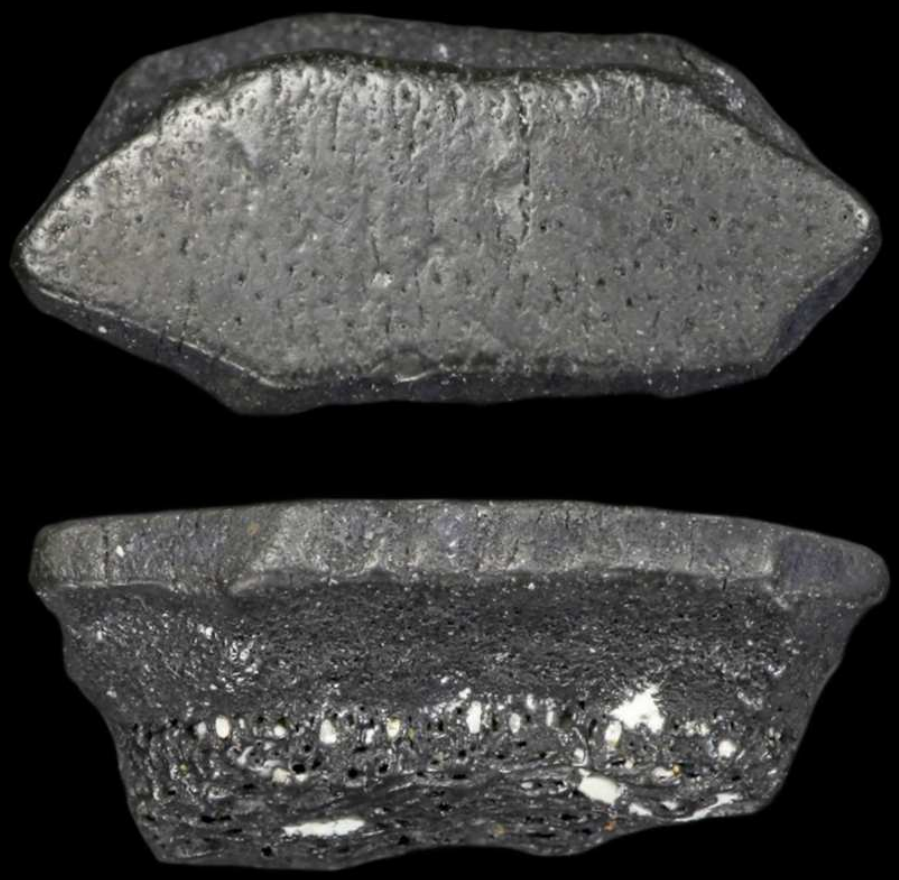
Famille : Myliobatidae
***Myliobatis sp* (raie aigle)**

Contrairement au Aetobatis ce genre possède un pavé dentaire formé de plusieurs éléments distincts, au centre des chevrons allongés se terminante en V.

Sur les côtés de petits pavés plus courts, mais de forme proche du chevron central.

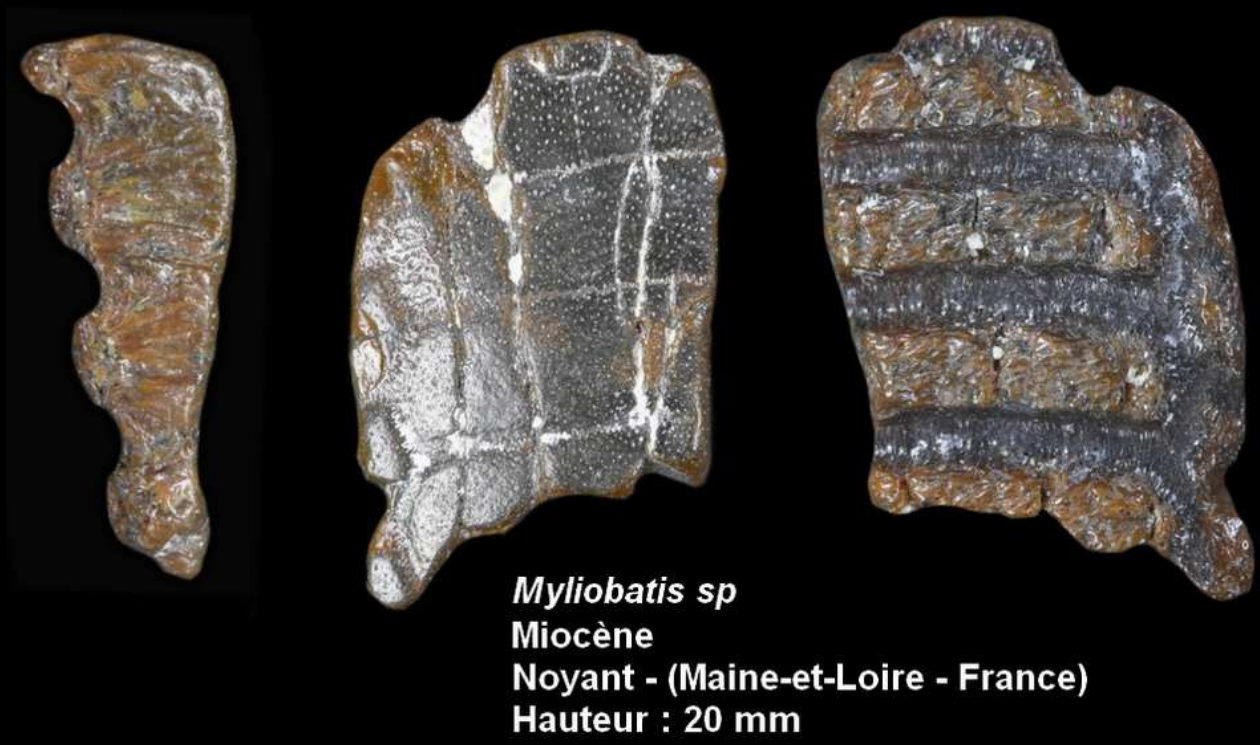
Imbriqués il forment une meule qui permet d'écraser les animaux que les ***Myliobatis*** consomment (coquillages, crustacés, petits poissons).





Myliobatis sp
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Longueur : 11 mm

Pavé dentaire partiellement préservé, les chevrons latéraux sont usés et ne sont que difficilement observable sur cette photo.



Les boucles ou écussons dermiques sont des éléments ossifiées présent sous la peau de certaines raies.

Boucle de batoïde
Miocène
Saint-Laurent-de-Lin (49)
Hauteur : 64 mm

Boucle de raie
Miocène
Meigné le Vicomte
(Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 18 mm

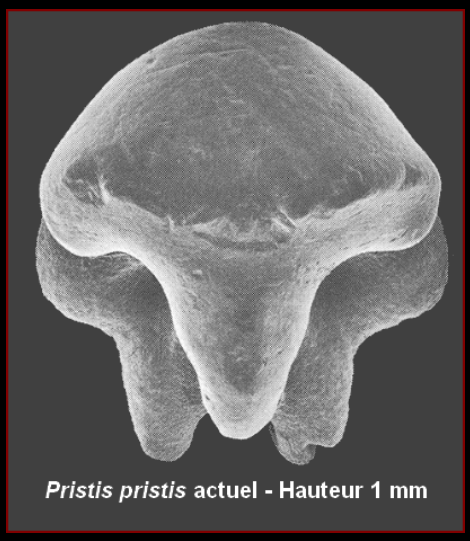
Famille : Pristidae
Pristis (Poisson-scie)

Les pristidae sont surtout connus par leur rostre portant de grande dents (que l'on nomme dents rostrales)

On trouve parfois également des dents orales (bouche) mais elles sont de taille très réduite environ 2 mm, voir page suivante.

Pristis aquitanicus **Delfortrie, 1871**
Dent rostrale du Miocène
Channay-sur-Lathan - (Indre-et-Loire - France)
Hauteur : 55 mm

Dent orale d'un ***Pristis*** actuel

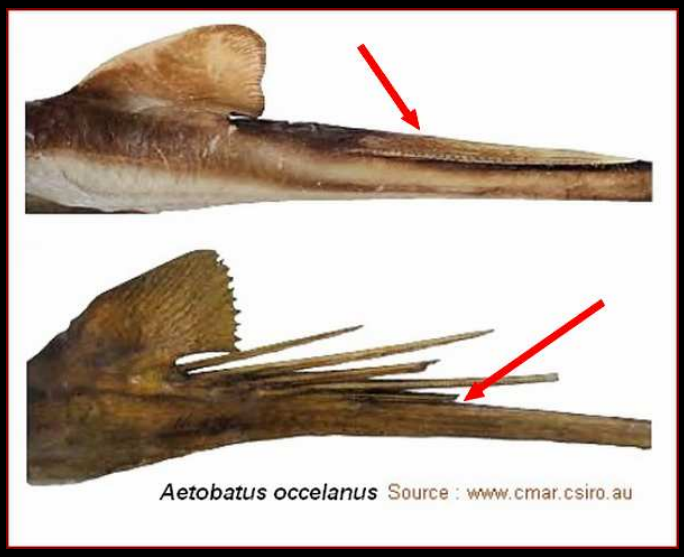


(Handbook of paleontology, Volume 3-E – H. Cappetta – 2012, page 395)

Aiguillon dorsal de raie

Certaines raies possèdent des aigullons dentelés comme de petits harpons utilisés comme arme défense.

Il arrive de voir des dents et mâchoires de requins portant la trace de tels aiguillons.



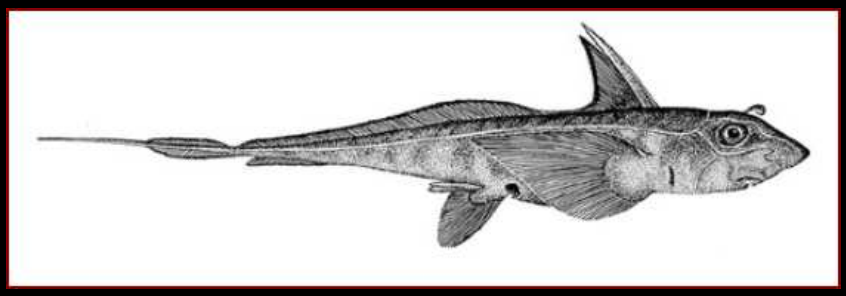
Aiguillon dorsal de raie
Miocène - Falun d'Anjou - (France)
Hauteur : 46 mm

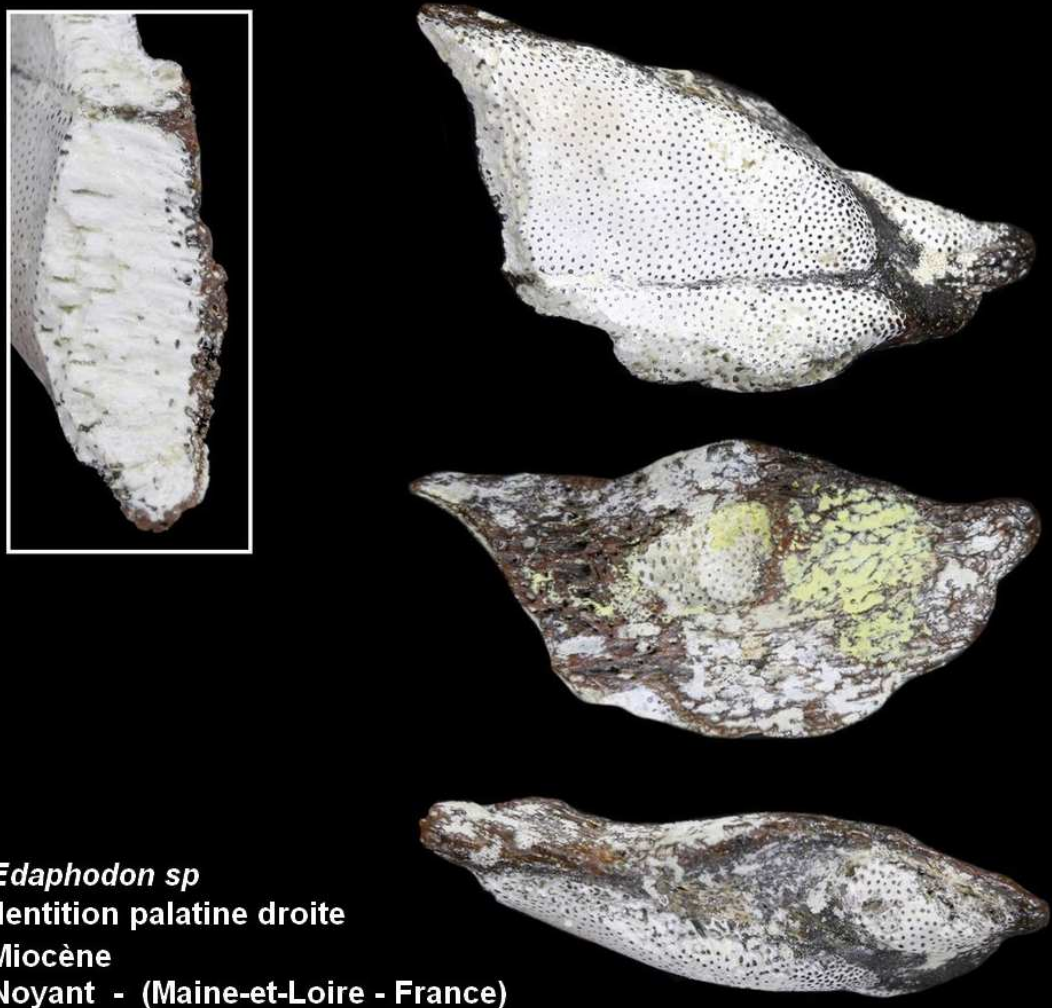
Fragment d'aiguillon dorsal de raie
Miocène
Saint-Laurent-de-Lin - (Indre-et-Loire - France)
Hauteur : 45 mm

Holocéphales (Chimeres) des faluns :

Dernier groupe des élasmobranches, les holocéphales sont peu connus du grand publc, se sont surtout des animaux vivants en eaux profondes et froides, peu de genre actuelle vivent en eaux chaude ou tempéré.

Ce groupe est représenté par au moins deux genres de chimères (nom commun).





Edaphodon sp
dentition palatine droite
Miocène
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Longueur : 39 mm

Dents de requins remaniées du Crétacé

Dernier point, les faluns sont des dépôts datés du Miocène (environ 15 Millions d'années pour les faluns), il arrive cependant de trouver des dents de périodes antérieures on appelle ce phénomène : **Remaniement**.

Cela signifie qu'il s'agit de spécimens déjà fossilisés durant le dépôts de faluns au Miocène qui ont étés arrachés à des formations plus ancienne, ici ce sont des éléments du Crétacé, mais d'autres fossiles peuvent être rencontrés en différent point des faluns et être « plus récents » que ceux du Crétacé, par exemple de l'éocène ou de l'Oligocène.

Le remaniement de faune plus ancienne dans un dépôt contemporains des fossiles est un phénomène que l'on observe dans la plupart des gisements fossiles à plus ou moins grande échelle.

Requin lamniforme
Crétacé supérieur
Noyant - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 6 mm

Dent de requin remaniée
Crétacé
Pontigné - (Maine-et-Loire - France)
Hauteur : 12 mm

Ptychodus

Faluns du Miocène
Remaniée du Crétacé supérieur
Doué la Fontaine (Maine et Loire)
largeur : 19 mm

Conclusions :

Ce document se veux être le plus didactique possible, mais surtout destiné à des amateurs (débutant ou plus éclairés) c'est pourquoi je ne suis entré dans les détails taxinomique et description des dents, il est possible d'avoir une évolution de ce document vers une telle approche dans un second temps.

Certaines fautes peuvent ne pas avoir été vue durant la rédaction de ce dernier merci alors de m'en faire part (adresse mail en bas du document).

Il manque peux être certaines espèces dont je n'ai pas de restes fossiles à faire figurer dans ce document.

Ce document est le fruit d'un travail de plus de deux mois :

1) Ce qui comprend la recherche sur le terrain (quantifiable en années)

2) La sélection et de nettoyage des spécimens (une dizaine d'heures)

3) De prises de vue multiples, puis compilée avec un logiciel de stacking (CombineZ 5.3), de nettoyage des photos (environ 150 heures).

4) D'identification (Une dizaine d'heures)

5) Vient ensuite la rédaction de ce document qui au passage m'a permis de mettre à jour certaines connaissances sur les faunes d'élasmobranches des faluns d'Anjou-Touraine, avec l'aide de nombreux participants par le biais de certains forums spécialisé en paléontologie. (Une Vingtaine d'heures)

Remerciements :

François Chevrier, Cyril Gagnaison, Mathieu Deschamps, Didier Paulin Jean-Paul Baut, Gilles Lepage, et bien d'autres qui m'ont aidé à corriger et à identifier certaines de mes découvertes.

Pour les conseils photographiques : Philippe Garot un ami belge.

Quelques publications :

G. Alcaydé et M. Gigout 1976 - Val de Loire (Anjou, Touraine, Orléanais, Berry), Editions Masson, collection Guides géologiques régionaux.

Mornand J. 1978 - Les restes de poissons des faluns de l'Anjou-Touraine. Centre départemental de documentation pédagogique d'Angers.

François Chevrier 1989- Fossiles des faluns miocène – Anjou, Touraine et Blésois. FLERC à Tours

Jean-Claude Fischer 1989 - Fossiles de France et des régions limitrophes. Editions Masson dans la collection des guides géologiques régionaux.

Nombreuses publications scientifiques :

Trop nombreuses pour toutes les nommer, les personnes désirant en connaître plus pourront consulter les auteurs suivants :

M.T Antunes, H. Cappetta, JM Canevet, D. Nolf, M. Leriche, H.E Sauvage, S. Jonet

Quelques sites Internet :

Cyril GAGNAISON

http://cyril.gagnaison.free.fr/

Didier SENAN

http://pierresvives22geologie.over-blog.com/article-les-faluns-du-bassin-du-quiou-trefumel-101302254.html

Bruno COSSARD

http://faluns-loire.pagesperso-orange.fr/

Dominique MILLET

http://dominique.millet2.free.fr/poiss13.html

Bernard JACQUET (faune miocène du Lubéron)

http://www.requins-fossiles-provence.fr/index.html

Forum Internet ouvert à tous :

www.geoforum.fr

Ainsi que sur mon site Internet (**rubrique Miocène Anjou Touraine**)

Jean-François LHOMME

www.vertebres-fossiles.com
hybodus95 arobase yahoo.fr