

# CERIN

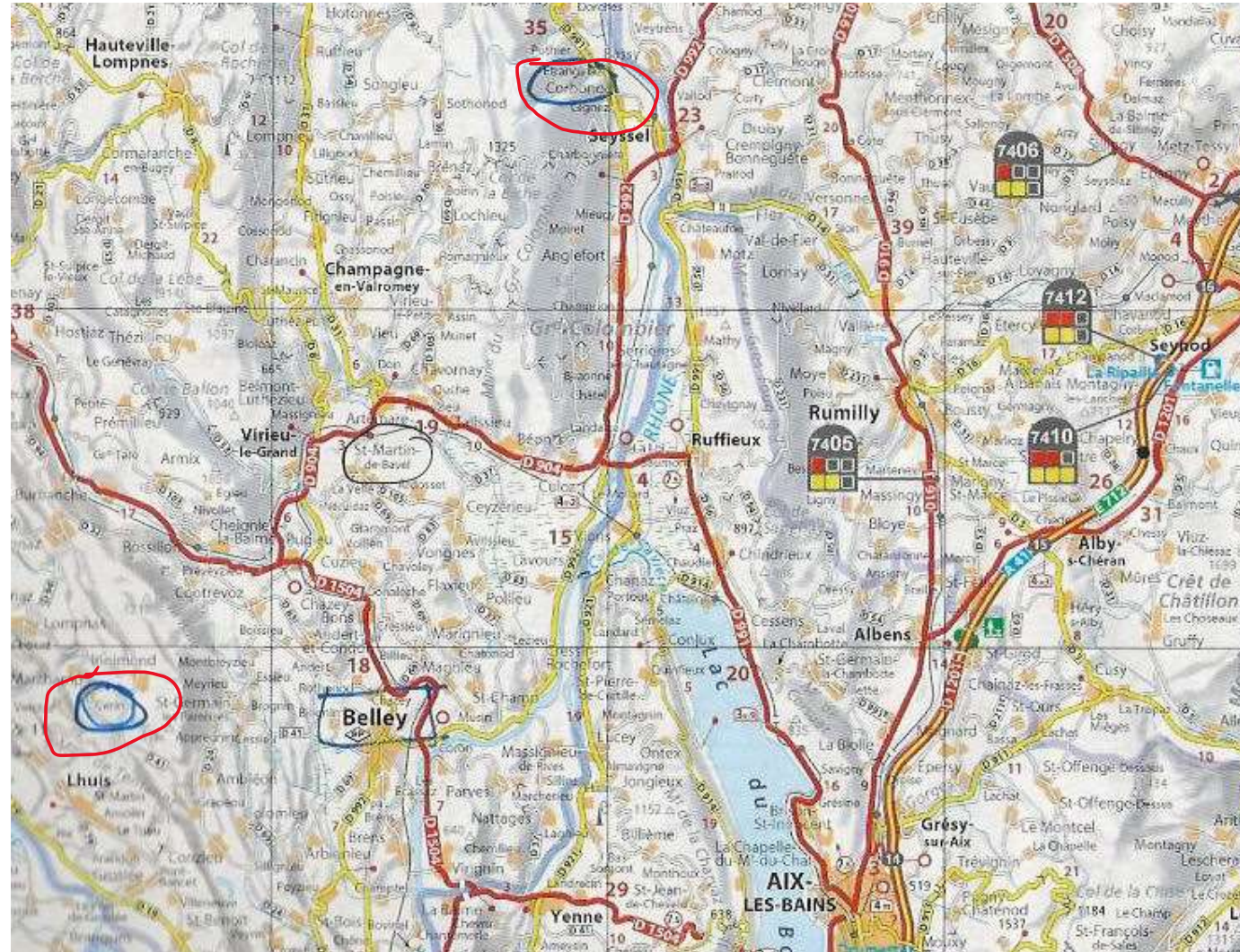
Le **site paléontologique de Cerin** est un gisement de fossiles du massif du Jura, situé à Cerin, un hameau de la commune de Marchamp dans l'Ain (région du Bugey). Il est d'une grande diversité des fossiles qu'il recèle et de réputation internationale. Ce type de site est souvent nommé « Lagerstätte » (lieu de stockage), terme utilisé pour la carrière de Solnhofen qui lui est presque contemporaine. (on a d'ailleurs appelé la pierre de Cerin « pierre de Munich »)

Le gisement est situé sur ce qui était une lagune tropicale vers la fin de l'étage du Kimmeridgien (Jurassique supérieur). Il est daté de la zone d'ammonites « *Aulocostephanus eudoxus* », datée d'environ 153 millions d'années.

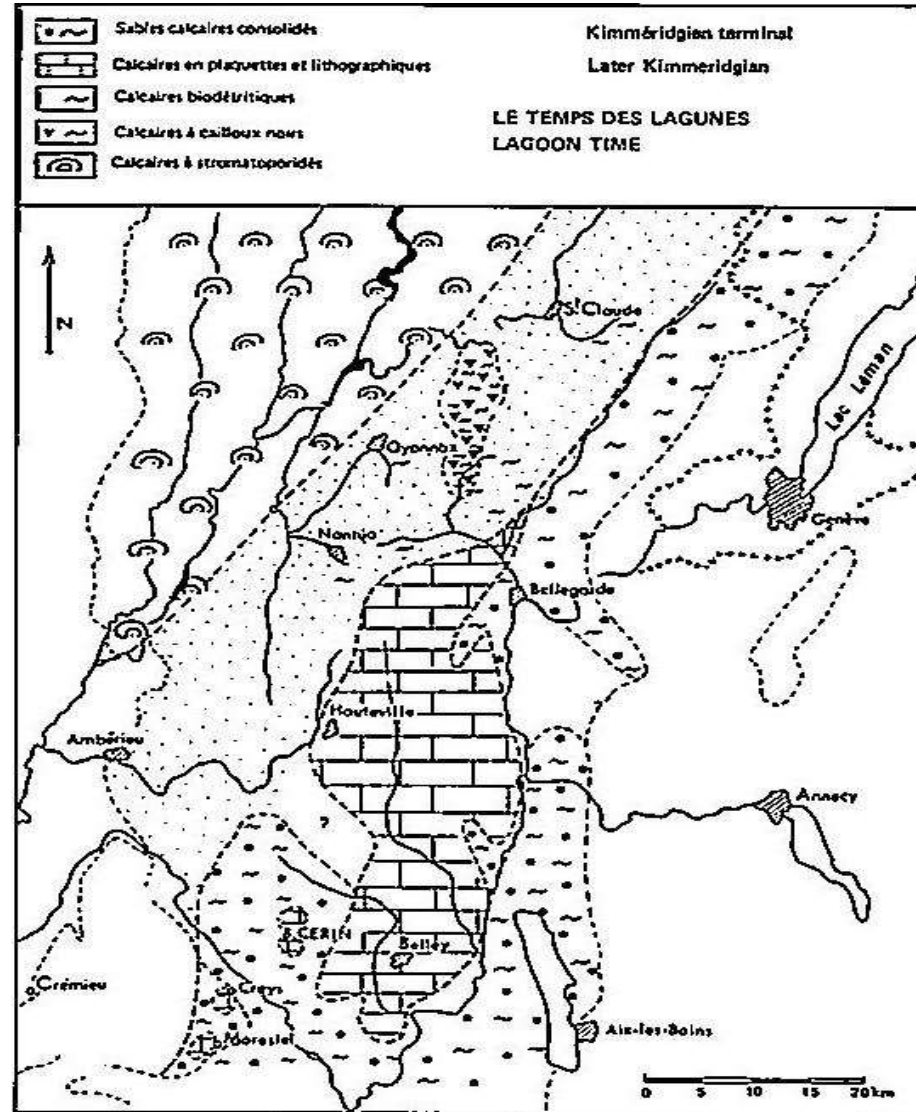
Le calcaire extrêmement fin de Cerin a été exploitée comme pierre lithographique de 1833 à 1910.

En 1838, grâce à l'ingénieur Aimé Drian, amateur passionné de géologie, et de géologues lyonnais, dont **Victor Thiollière**, on découvre ces fossiles et l'existence du gisement paléontologique de Cerin est révélé au monde scientifique. Le gisement acquiert une réputation internationale et rivalise avec celui de Solnhofen, (du même étage) en Bavière. Jusqu'à sa mort, Victor Thiollière ne cessa alors de rassembler et d'étudier un maximum de fossiles issus du site et ce fut, en grande partie, grâce à l'étude des fossiles de Cerin qu'il fut reconnu dans le monde de la paléontologie.

# Localisation de Cerin et d'Orbagnoux



# Géologie du kimmeridgien jurassien





# Définition d'une lagune

- Une lagune est une étendue d'eaux côtières généralement peu profonde séparée de la mer par un cordon littoral de largeur variable. Ce cordon se modifie naturellement, et lorsqu'il est fin, il peut être vulnérable aux assauts de la mer .





Une lagune du Kimmeridgien \*





# Une lagune actuelle des Seychelles



# Formation d'un calcaire lithographique

- Il y a 153 millions d'années, le climat était tropical. La lagune ne communiquant que très difficilement avec la haute mer, l'évaporation était intense. Les animaux terrestres qui s'aventuraient sur le bord de la lagune laissant leurs empreintes dans une boue qui séchait rapidement.
- En cas de tempête, des masses d'eau salées importantes, chargées en boue, en débris de végétaux et en animaux vivants ou morts, pénétraient dans la lagune ; de l'eau douce, apportée par la pluie et le ruissèlement, entraînait également des particules fines en grande quantité. Quand le calme revenait, les fines particules de sédiments coraliens se déposaient en une couche régulière qui tapissait le fond et recouvrait débris et empreintes. (microcristaux de calcite de l'ordre du micron)\*
- Cette couche donnait alors naissance à un banc de calcaire lithographique.
- Quand l'évaporation faisait à nouveau baisser le niveau de l'eau, celle-ci devenait sous-oxygénée et sur-concentrée en sels, ce qui entraînait la mort de nombreux êtres vivants, tout en protégeant leurs cadavres des charognards. Les tapis microbiens, qui prospéraient, recouvraient les cadavres et les débris végétaux, facilitant leur conservation sous forme de fossiles jusqu'à un nouveau cycle d'envahissement de la mer et d'achèvement de la lagune.



# Strates de calcaire lithographique \*







Régularité des strates \*





## « Orbagnoux » : un mécanisme différent de fossilisation

- Sur la carte géologique du kimmeridgien jurassique on voit que la couche géologique concernant le calcaire lithographique de Cerin est beaucoup plus réduite que celle du calcaire bitumineux en plaquette. (Diapo 3)
- Le site d'Orbagnoux montre une roche stratifiée appelée calcaire bitumineux en plaquettes, ou schiste bitumineux, ou laminites bitumineuses. (1.500 à 2.000 t par an)
- La mine d'Orbagnoux utilise le calcaire bitumineux pour la fabrication de produits pharmaceutiques.
- Comme pour Cerin, cette formation correspond à un lagon fermé par une barrière récifale.
- Toutefois, la matière organique a été dégradée et s'est transformée en bitume sous l'effet de cyanobactéries.



# Calcaire bitumineux d'Orbagnoux \*



# Les fouilles paléoécologiques\* du site de Cerin : 1975/1994

Organisées par le CNRS et le musée de la Terre de Lyon

L'objectif de ces fouilles n'est pas seulement la recherche de nouveaux fossiles, mais la reconstitution la plus fidèle possible d'un milieu particulier de vie il y a 150 millions d'années.\*





# Les fossiles de CERIN

# Les Ammonites

*Aulacostephanus eudoxus* - 7 cm - fossile de zone du kimmeridgien sup.





*Aspidoceras acanthicum*



et

*Perisphinctes bifurcatus*



## La flore de CERIN

*Zamites feneonis*



*Brachyphyllum moreanum* (coniferales)

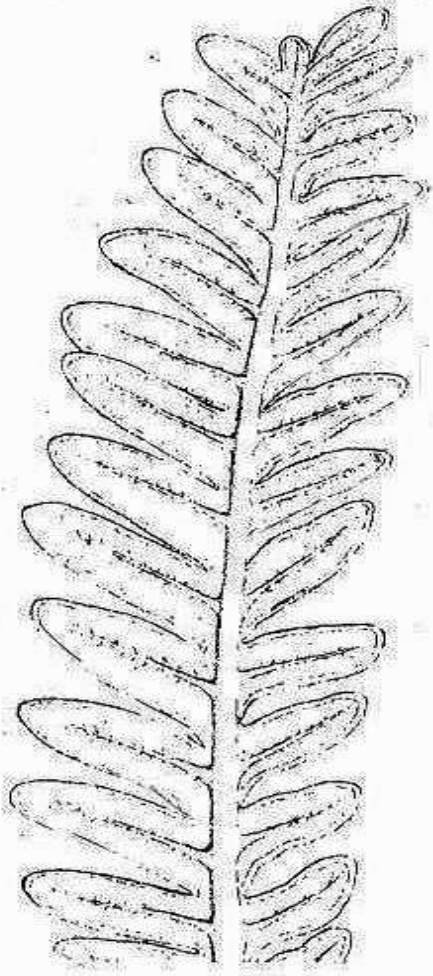




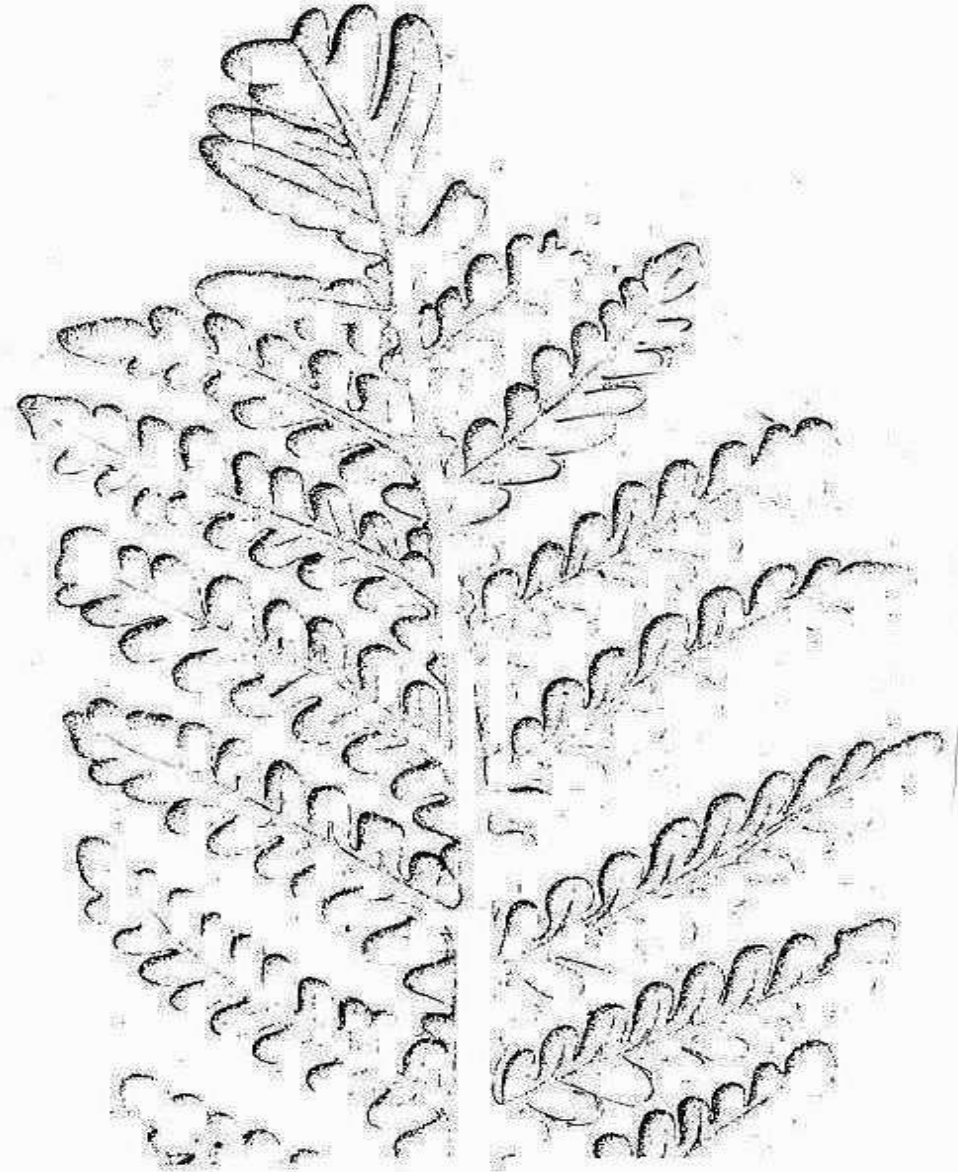
# Zamia tropicana actuelle



Zamites procerus



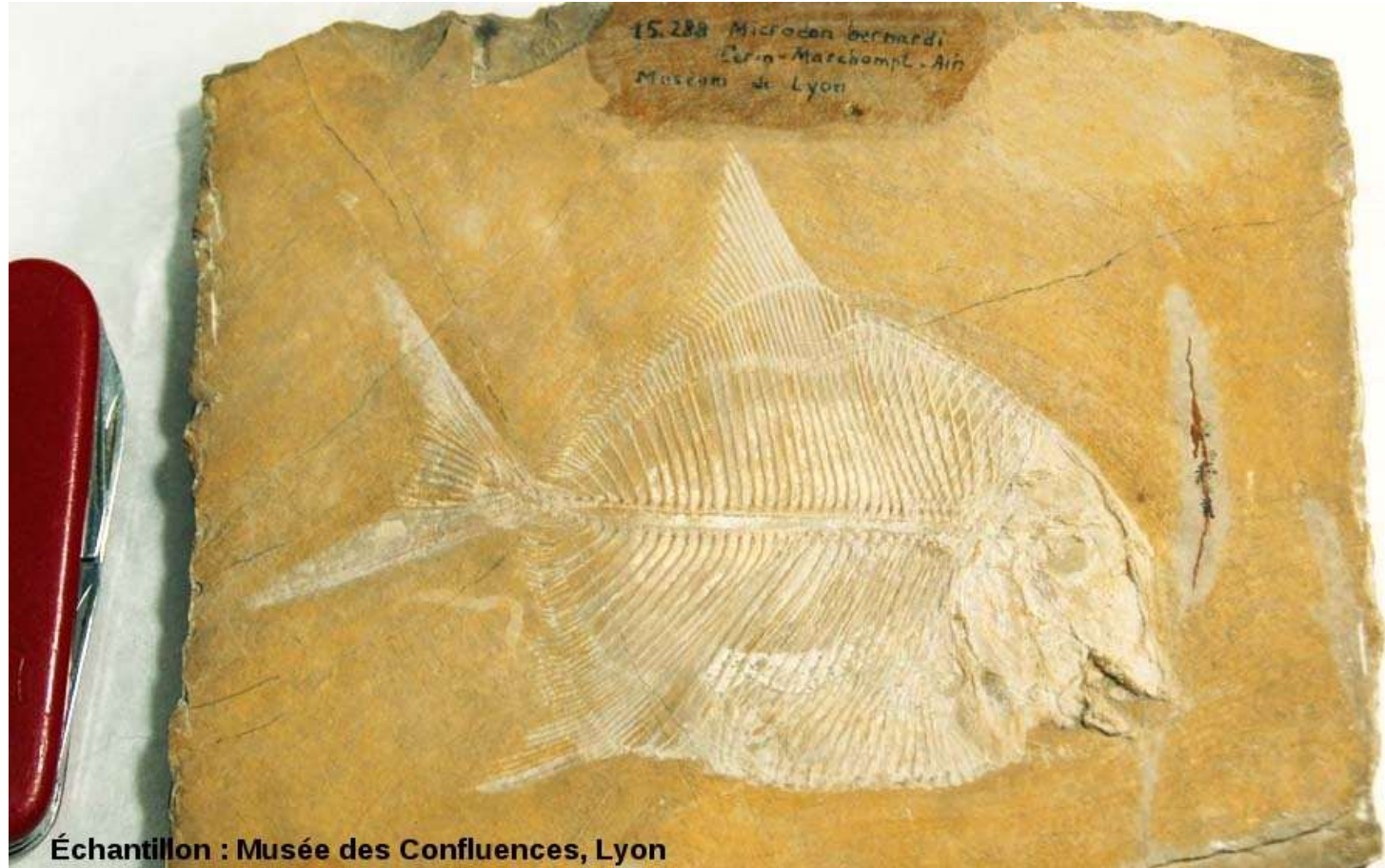
Lomatopteris cirinica (fougère)





# Les poissons

Microdon bernardi



Échantillon : Musée des Confluences, Lyon

# Belonostomus



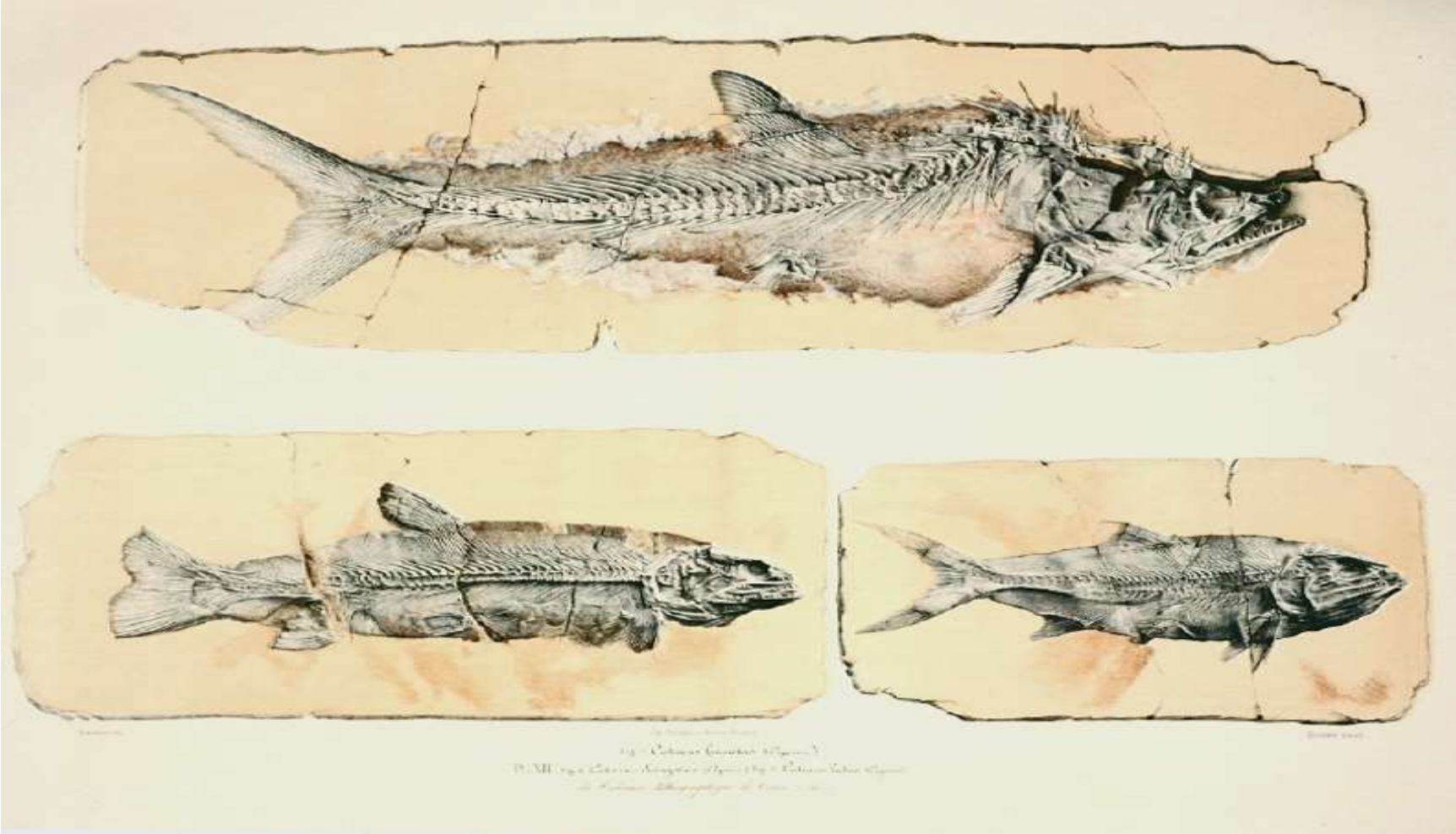
Échantillon : Musée des Confluences, Lyon



# Leptolepis



Poissons dessinés par Victor Thiollière en 1824





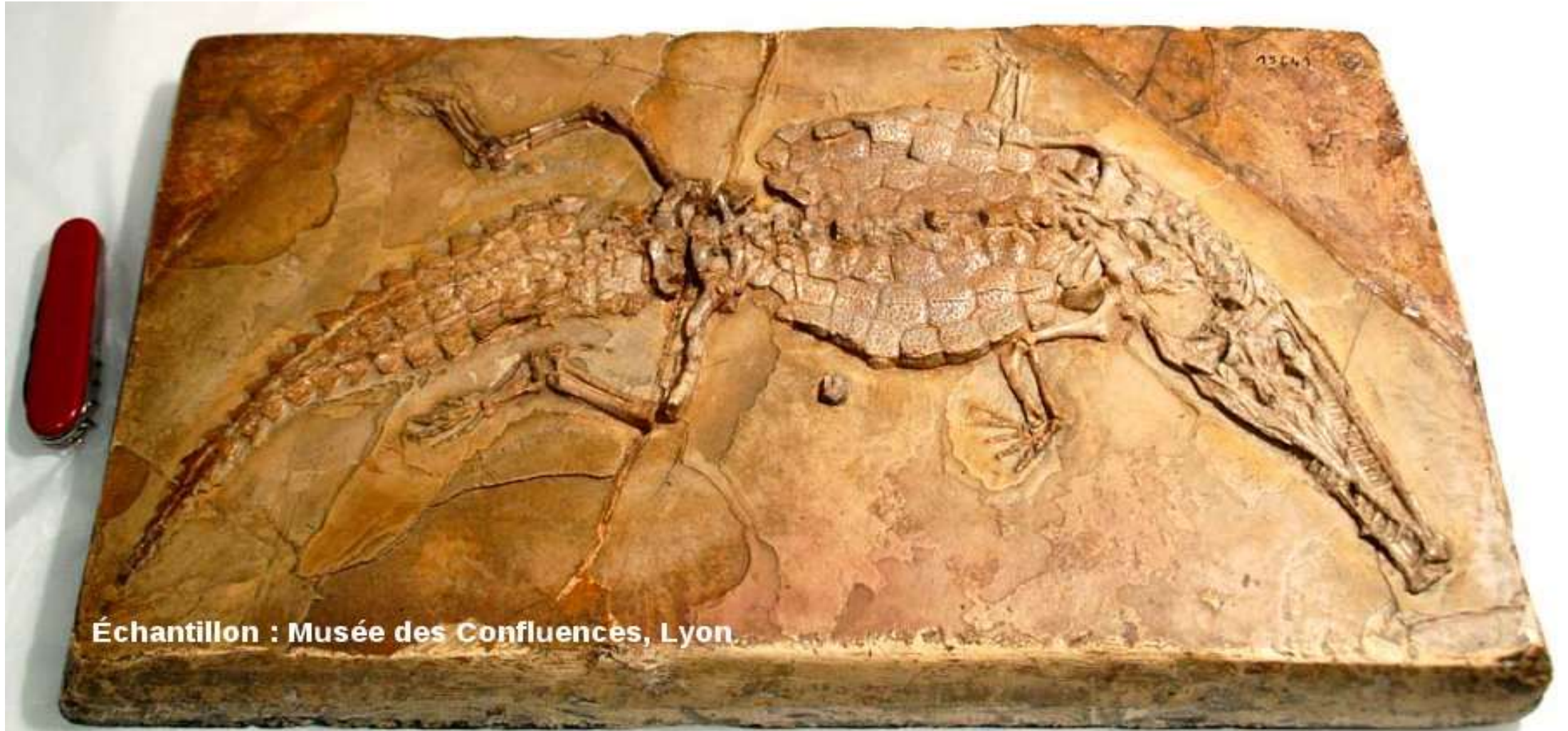
## LES REPTILES

Homoesaurus maximiliani : Reptile que l'on trouve également à Solhofen



Échantillon : Musée des Confluences, Lyon

# Crocodyliformes robustus



Échantillon : Musée des Confluences, Lyon.



# Les Ptérosauriens

- Les fossiles de ptérosauriens trouvés à Cerin indiquent qu'ils étaient de grande taille : 2,50 m. d'envergure.



Humerus droit de  
*Pterodactylus* (8 cm)

# Oursin



Échantillon : Musée des Confluences, Lyon



# Tortue : *Idiochelys fitzengi*



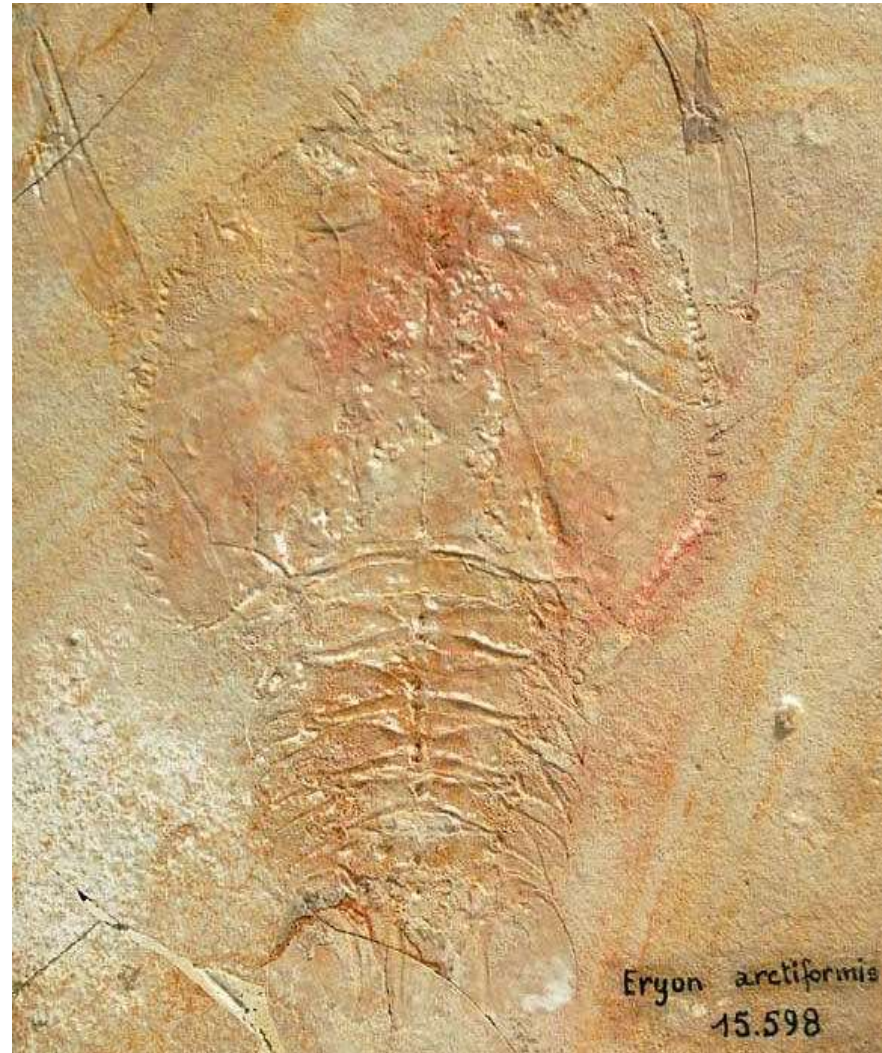
# Crinoïde\*



Échantillon : Musée des Confluences, Lyon



Crustacé : Eryon aretiformis



# Les Ichnofossiles

Gouttes de pluie ?



Échantillon : Jacques Gastineau / Musée de la Mine de Saint Pierre La Palud (Rhône)

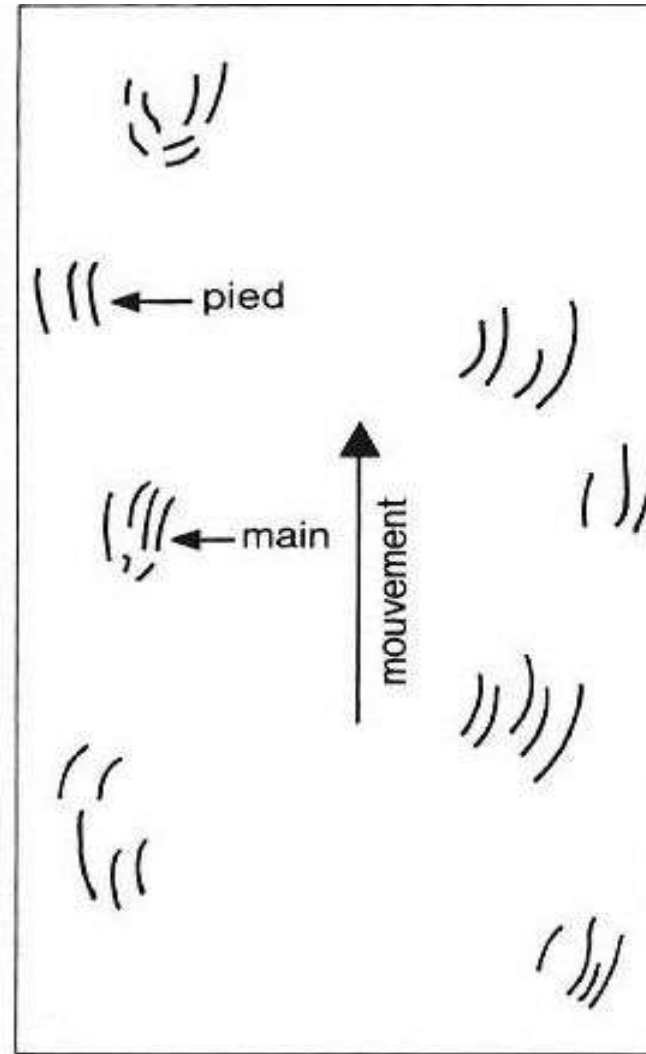


Fentes de dessiccation = Mudcracks



Échantillon : Musée des Confluences (Lyon)

# Traces de locomotion d'une tortue





Traces d'ondulation = Ripple marks



Photographie : Pierre Thomas



# Dendrites de manganèse





# Bibliographie restreinte...

- « CERIN « Une lagune au temps des dinosaures » CNRS Museum de Lyon 1985.
- « Fossiles de Cerin » Michel Philippe et autres - édition Un, Deux, Quatre 2004.
- « La carrière de Cerin » Planète terre –Eduscol - Pierre Thomas ENS Lyon 2009.
- « La carrière des calcaires lithographiques de Cerin » J-P Bourseau et autres - musée des confluences 1984.
- « Notice sur les plantes fossiles du niveau des lits à poisson de Cerin » - G. de Saporta Gallica 1873.

Sur internet:

- « La carrière de Cerin et ses faciès sédimentaire » Planète terre –Eduscol - P. Thomas.
- « La carrière lithographique de Cerin » J-P Rousseau et autres – Persée.
- « Site paléontologique de Cerin » Wikipédia.
- « Carrière, tourbière et combe de Cerin à Amblion » Guide des espaces naturels de l'Ain.