

Sujet de Marc Girondot

Répondre aux questions suivantes.
 Il sera fait le plus grand cas de la présentation, de l'orthographe et de la structure de la réponse (introduction, développement, conclusion).

Les réponses au sujet correspondant à chaque enseignant sont à rédiger sur des copies séparées. Le sujet a un recto et un verso.

Question 1 (10 points)

Un article récent vient bouleverser notre compréhension de l'évolution des gnathostomes :

Zhu M., et al. (2013) A Silurian placoderm with osteichthyan-like marginal jaw bones. *Nature*, **502**(7470), 188-193.

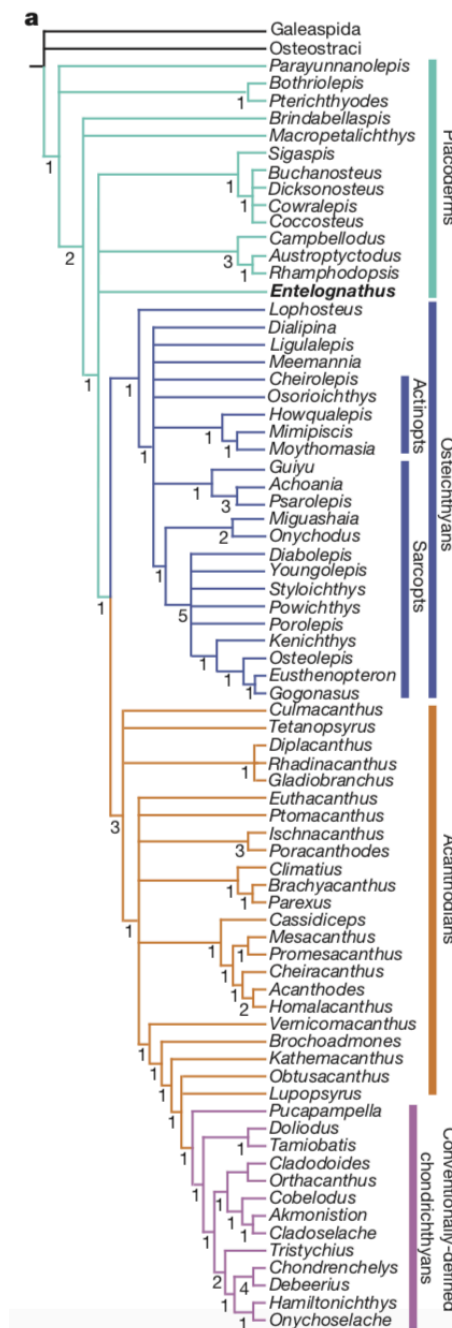
A partir de la phylogénie des gnathostomes la plus récente montrée sur la partie gauche de l'image ci-contre, discutez de la validité des groupes taxonomiques traditionnels montrés sur la partie droite de la figure.

Notez que tous les groupes sauf les Galeaspida et les Osteostraci sont des gnathostomes et que ces groupes ont servi à enraciner l'arbre.

Que pensez-vous de l'affirmation suivante tirée de Wikipedia :

Gnathostomata (Vertebrata)

Les Gnathostomes (qui signifie "bouche ayant une mâchoire") sont un groupe rassemblant les vertébrés pourvus d'une mâchoire. Il est bien établi que les Gnathostomes constituent un groupe monophylétique.



Question II (10 points)

L'évolution des gènes orthologues à SPARC est montré sur la figure ci-dessous tirée de Enault, S., Munoz, D., Simion, P., Venteo, S., Sire, J.Y., Marcellini, S., Debiais-Thibaud, M., 2018. Evolution of dental tissue mineralization: an analysis of the jawed vertebrate SPARC and SPARC-L families. BMC Evol Biol 18, 127.

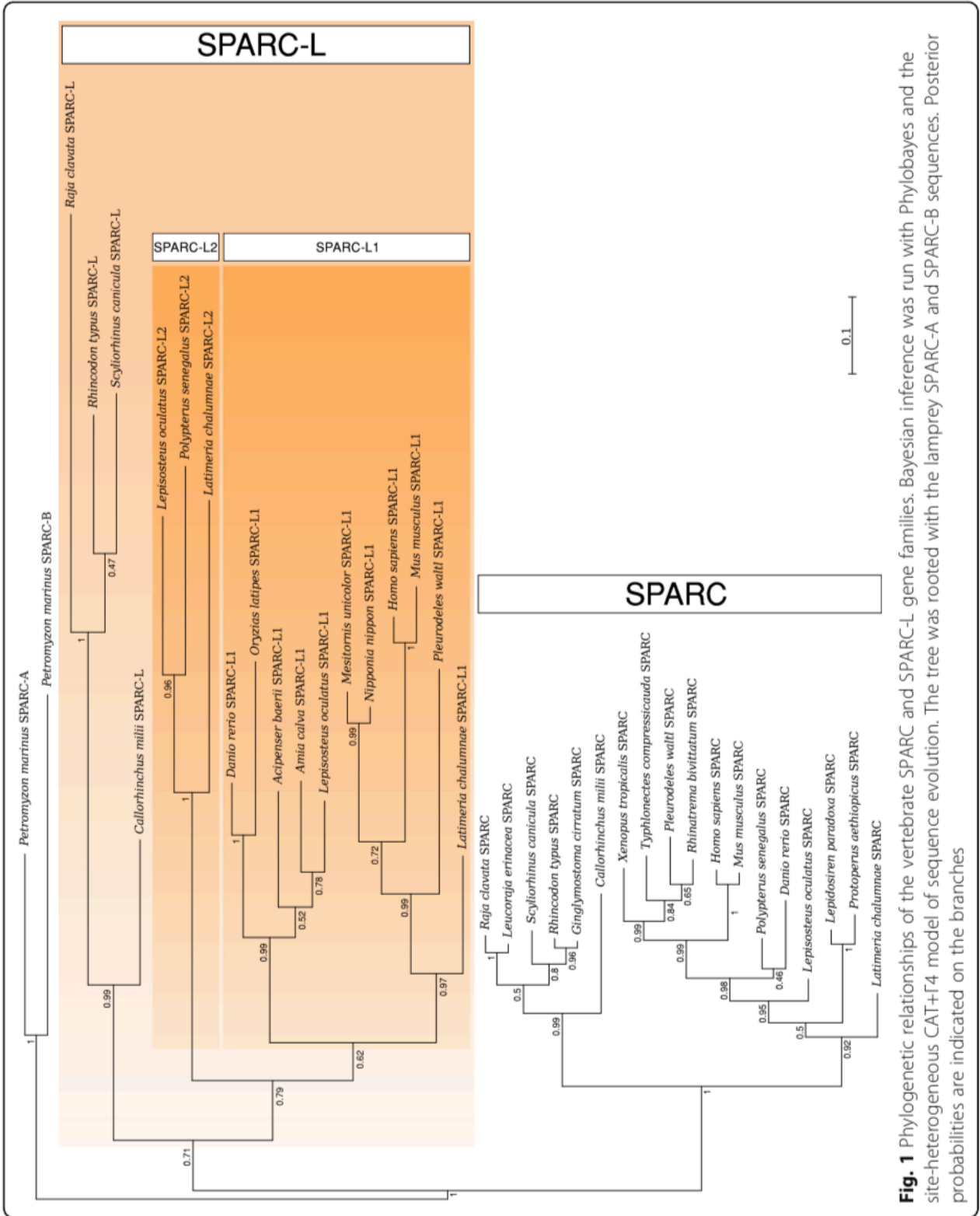


Fig. 1 Phylogenetic relationships of the vertebrate SPARC and SPARC-L gene families. Bayesian inference was run with Phylobayes and the site-heterogeneous CAT+I4 model of sequence evolution. The tree was rooted with the lamprey SPARC-A and SPARC-B sequences. Posterior probabilities are indicated on the branches

Ce résultat est-il compatible avec celui publié presque 20 ans plus tôt et montré ci-dessous ?

Delgado, S., Casane, D., Bonnaud, L., Laurin, M., Sire, J.-Y., Girondot, M., 2001. Molecular evidence for precambrian origin of amelogenin, the major protein of vertebrate enamel. *Molecular Biology and Evolution* 18, 2146-2153.

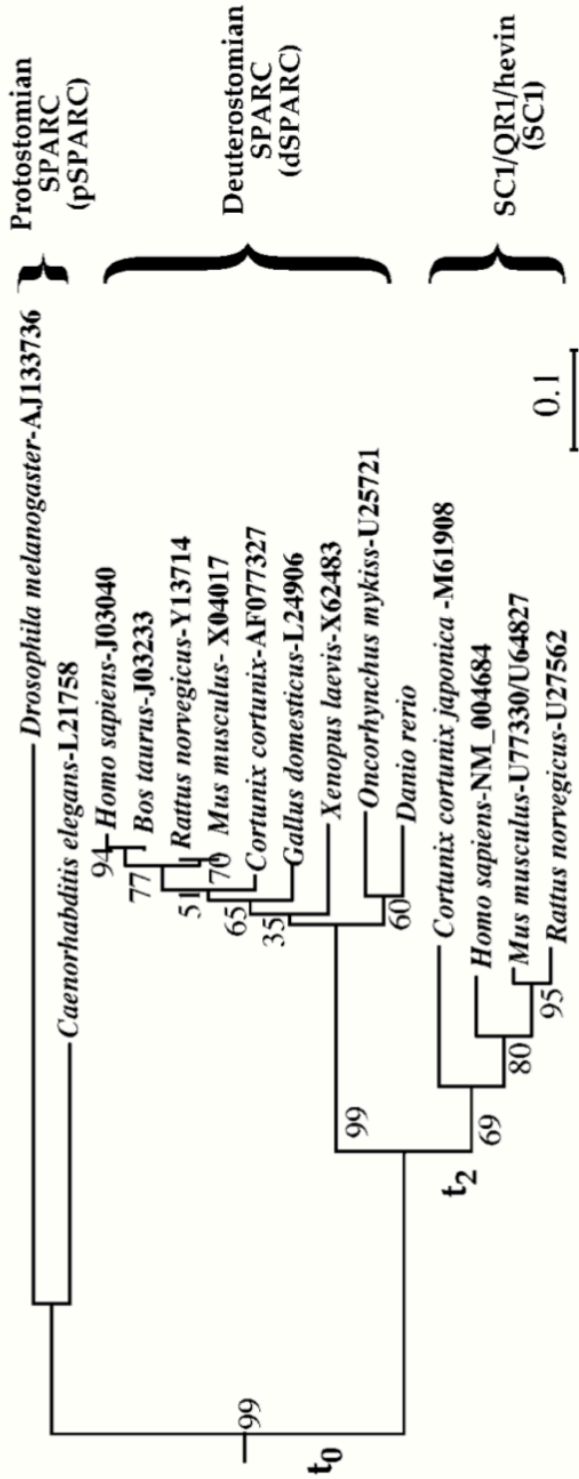


FIG. 1.—Gene tree for SPARC and SPARC-related genes produced using the amino acid sequences. Gonnet distances were applied with the neighbor-joining method of tree construction. Bootstraps are indicated at corresponding nodes. The dates t_0 and t_2 are, respectively, the divergence time between protostomians and deuterostomians, and the duplication that produced dPSARC and SC1 in deuterostomians.