



**CONGRES APF 2023**  
**3<sup>ème</sup>circulaire**  
**Musée Paléospace**  
**Villers-sur-Mer**  
**5 juin – 9 juin**



Communication orale  
Candidature au prix Depéret

## **La formation des premiers tissus dentaires mise en lumière par des modèles développementaux : l'exemple d'*Astraspis***

G. Houée<sup>1\*</sup>, J. Bardin<sup>1</sup>, D. Germain<sup>1</sup>, P. Janvier<sup>1</sup> & N. Goudemand<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche en Paléontologie - Paris (CR2P), UMR 7207,  
Muséum national d'Histoire naturelle, Sorbonne Université, CNRS, Paris, France

<sup>2</sup> ENS de Lyon, Institut de Génétique Fonctionnelle de Lyon (IGFL),  
CNRS UMR 5242, UCBL, Lyon, France

\* guillaume.houee1@mnhn.fr

L'étude des tissus minéralisés des premiers vertébrés est essentielle pour mieux comprendre l'origine et l'évolution de notre squelette. Par exemple, les Ptéraspidomorphes (gnathostomes souches) présentent certains des plus anciens restes connus de tissus osseux et « dentaires ». Cependant, l'identification de ces tissus reste débattue en raison de l'absence de critères non équivoques. Le développement étant essentiel pour mieux comprendre la nature de ces tissus, nous avons développé un modèle histogénétique visant à tester et comparer la vraisemblance de plusieurs scénarios ontogénétiques pour les formes fossiles.

Par exemple, une réévaluation de l'histologie des structures « dentaires » d'*Astraspis* (Ordovicien), nous a permis d'inférer que : (1) la forme initiale de l'épithélium était proche de celle de la surface externe finale, (2) les cellules mésenchymateuses se différenciaient vraisemblablement de façon synchrone sur toute la périphérie intérieure, et enfin, (3) le tissu hyperminéralisé était d'origine duale, à la fois mésenchymateuse et épithéliale. Ces résultats confortent l'identification des tissus dentaires d'*Astraspis* en tant qu'orthodentine et émailloïde. Par ailleurs, nous avons mis en évidence la présence d'une double périodicité des lignes de croissance de l'orthodentine d'*Astraspis*. Son homologie possible avec celle des amniotes (lignes d'Andresen et de von Ebner), suggère qu'elle serait partagée par la plupart des vertébrés. Si, comme les lignes de von Ebner, les lignes de croissance les plus fines correspondent à des formations journalières, nous pouvons estimer qu'un odontode d'*Astraspis* se minéralisait en 60-70 jours à un rythme de 0,5-5  $\mu\text{m}/\text{jour}$ .

Financements

Sorbonne Université et Muséum national d'Histoire naturelle (ED 227)

Titre de la thèse

Patterns de Turing et mécanismes d'ossification chez les premiers Vertébrés

Date d'inscription en thèse

11/2020