



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **18 décembre 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **WANG Xing**

Titre de la thèse : « *Diversification précoce des cnidaires: études des microfossiles à préservation exceptionnelle de la Formation de Kuanchuanpu (base du Cambrien; env. 535 Ma), Province de Shaanxi, Chine* »



Résumé

Le Cambrien basal (Étage Fortunien, env. 535 Ma) de la Formation de Kuanchuanpu dans la Province chinoise du Shaanxi, contient une grande variété de Small Shelly Fossils (SSF) préservés grâce à une phosphatisation secondaire. On y trouve les éléments exosquelettiques de groupes animaux très variés mais également des embryons et stades larvaires conservés en trois dimensions et interprétés par les auteurs précédents comme de possible cnidaires. Cette faune dans son ensemble est une source d'informations exceptionnelle sur les toutes premières étapes de la diversification animal avant qu'elle n'atteigne son plein développement (ex : au cours du Cambrien inférieur, Série 2, Étage 3). Nous avons exploré ici la morphologie de ces organismes fossiles submillimétriques au moyen de la Microscopie Électronique à Balayage (SEM) et de techniques microtomographiques aux rayons X (Computed X-ray Microtomography, XTM et Synchrotron X-ray Microtomography, SRXTM), testé les hypothèses concernant leurs possibles affinités avec les cnidaires et analysé leur possible relations phylogénétiques avec les groupes actuels de cnidaires. Parmi ces fossiles, certains (ex : *Olivooïdes* et formes apparentées) peuvent être raisonnablement considérées comme des cnidaires sur la base de leur anatomie interne, leur symétrie radiale et leurs caractères externes, et pourraient appartenir au groupes-souche des Scyphozoa, Cubozoa et Anthozoa. Des représentants des groupes-couronne Scyphozoa, Cubozoa, Anthozoa et Hydrozoa semblent apparaître plus tard dans l'évolution des cnidaires (pas avant le Cambrien inférieur Série 2, Étage 3) comme l'indiquent les méduses du gisement exceptionnel (Lagerstätte) de Chengjiang (env. 521 Ma) qui ressemblent en tout point aux méduses actuelles et possédaient déjà un système sensorial sophistiqué. Notre étude met en lumière une série de caractères atypiques chez les cnidaires ancestraux de Kuanchuanpu: 1) la coexistence de divers modes de symétrie, 2) la prédominance de la symétrie pentaradiale, 3) l'existence d'un mode de développement direct (apparemment sans larve planula) contrastant ainsi avec tous les cnidaires actuels et 4) une taille corporelle très petite compatible avec un mode de vie meiobenthique.

Mots-clé : Cambrien, biodiversification animale, Small Shelly Fossils, cnidaires, Formation de Kuanchuanpu, Chine.