Ovule et arborescence, deux innovations végétales majeures au Dévonien

Brigitte Meyer-Berthaud

▶ **To cite this version:**

Brigitte Meyer-Berthaud. Ovule et arborescence, deux innovations végétales majeures au Dévonien. Congrès 2021 de l'Association Paléontologique Française, Association Paléontologique Française, Aug 2021, Troyes, France. hal-03340262

HAL Id: hal-03340262
https://hal.inrae.fr/hal-03340262

Submitted on 10 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Ovule et arborescence, deux innovations végétales majeures au Dévonien

Brigitte MEYER-BERTHAUD[1]*

[1] AMAP, Univ Montpellier, CNRS, CIRAD, INRA, IRD, Montpellier, France

Résumé

L'origine de l'ovule, à partir des sporanges nus et déhiscents des groupes ancestraux est loin d'être résolue. Elle requiert une différenciation sexuelle des spores, un raccourcissement du cycle biologique ainsi que l'acquisition par les mégasporanges de caractères morphologiques liés à la capture du pollen et à leur protection. Le travail réalisé avec les paléobotanistes de l'Université de Liège sur *Runcaria*, un proto-ovule du Dévonien Moyen de Belgique, permet de proposer une hypothèse sur les modalités évolutive de cette innovation qui a permis aux végétaux terrestres de coloniser les milieux secs.

L'arborescence est apparue au Dévonien Moyen chez les Cladoxylopsida, une classe proche des fougères. Si la morphologie externe des premières Cladoxylopsida arborescentes est bien documentée, leur structure interne qui renseigne sur les modalités de leur croissance et de leur fonctionnement est mal connue. L'analyse anatomique de spécimens récoltés dans le sud marocain a permis d'établir une stratégie de l'arborescence basée sur un développement important des tissus primaires et une contribution faible ou nulle des tissus secondaires. Ces données, couplées à l'analyse quantitative de spécimens des collections de l'Université de Liège, ont été utilisées pour simuler la croissance de *Pseudosporochnus*, une des Cladoxylopsida arborescentes les plus répandues. Ce travail a permis d'estimer la quantité de carbone accumulée dans cette plante au cours de son développement et dans une des premières forêts de l'histoire terrestre.

Divers travaux ont popularisé l'idée que l'apparition des premières forêts aurait conduit à une baisse sensible du CO_2 atmosphérique et à un refroidissement global à la fin du Dévonien. Des simulations réalisées avec le modèle GEOCLIM-Slave Jr. et faisant intervenir la distribution spatiale de types fonctionnels de plantes confirment la contribution des plantes à la réduction du CO_2 atmosphérique. Elles montrent, cependant, que la réduction d'albedo résultant de l'évolution de la couverture végétale aurait entrainé un découplage du CO_2 et des températures, ces dernières restant inchangées durant une grande partie du Dévonien.

Prix Cuvier