



## اكتشاف أقدم آثار للحركة على الأرض

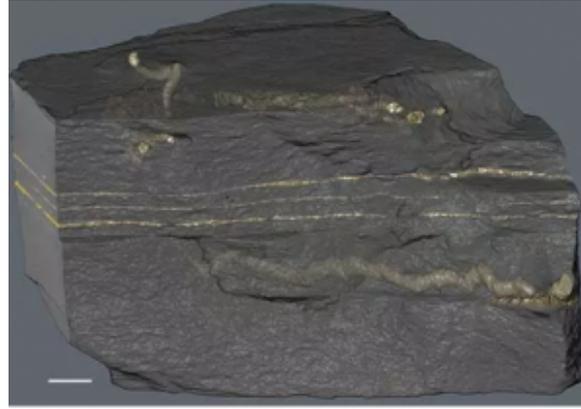
تمكن فريق دولي متعدد التخصصات برئاسة الباحث عبد الرزاق العلباني من جامعة "بواتي" بفرنسا من اكتشاف أقدم آثار حركة على كوكب الأرض في موقع حفريات بالغابون، تعود هذه الآثار إلى 2,1 مليار سنة، بينما كانت الأقدم قبل هذا الاكتشاف تعود لـ 570 مليون سنة. نُشرت نتائج هذا الاكتشاف في دورية (PNAS).

قبل سنوات اكتشف فريق الجيولوجي عبد الرزاق العلباني أقدم حفريات لكائنات متعددة الخلايا في حوض "فرونسوفيل" بالغابون، وبهذا الاكتشاف يكون تاريخ ظهور الحياة على الأرض قد تراجع بـ 1,5 مليار سنة، حيث انتقل من 600- مليون سنة إلى 2,1- مليار سنة. لقد بين الباحثون أن هذا التنوع الإحيائي الرائع قد اقترن بزيادة في تركيز الأوكسجين في الغلاف الجوي وتم في وسط بحري هادئ وقليل العمق. داخل نفس الطبقات الجيولوجية، أثبت فريق الباحثين وجود آثار أحفورية للحركة، حيث إنه داخل هذا النظام البيئي البحري كان بمقدور بعض الكائنات متعددة الخلايا التحرك في الوحل الغني بالمادة العضوية.

أتاحت تقنيات "الطوموغرافيا" الدقيقة بالأشعة السينية تحليل واسترداد البنية ثلاثية الأبعاد لهذه الآثار: يتعلق الأمر ببنيات أنبوبية بقطر ثابت تقريبا (بعض المليمترات)، مع تموجات وتمر عبر أسرة رسوبية (طبقات رسوبية دقيقة). بين التحليل الهندسي و الكيمياء بأن مصدر هذه البنيات بيولوجي ومعاصر لفترة توضع الرواسب في الحوض.



آثار حركة في صخور قديمة 2,1 مليار سنة،



بينت تقنيات التحليل بـ "الطوموغرافيا" الدقيقة البنية ثلاثية الأبعاد للأنابيب التي تشكل مسارات الحركة داخل الرواسب. هذه الأنابيب مملوءة بمعدن "البيريت" التي تشكلت عن طريق تحويل الأنسجة البيولوجية من طرف البكتيريا، مع معادن طينية.

الطبقات الأفقية المتوازية هي أوشحة بكتيرية أحفورية.

©A. El Albani & A. Mazurier

تجدد الإشارة أن أقدم آثار الحركة لكائنات حية مؤرخة تعود 570 مليون سنة، تطرح هذه الآثار المكتشفة في صخور 2,1 مليار سنة أسئلة جديدة عن تاريخ التطور: هل هذا الإبداع البيولوجي نوع من التمهيد لأشكال من الحركة أكثر إتقاناً؟ أم أنها تجربة توقفت بسبب تراجع تركيز الأوكسجين بشكل كبير خلال 2,1 مليار سنة؟.

[المصدر](#)