DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

UN DINOSAURE QUI A DU PIQUANT

Publié le 7 avril 2026



par Laetitia Theunis

Quelque 125 millions d'années après sa mort, la structure cellulaire de la peau d'un dinosaure s'est révélée au regard d'une équipe internationale de chercheurs coordonnée par Dr Pascal Godefroit, paléontologue à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB). Fait pour le moins surprenant : sa peau est couverte d'épines. Une structure épidermique étonnante qui représente une innovation évolutive encore jamais observée chez les dinosaures.

Le dinosaure dont il est question, *Haolong dongi*, surnommé le « dragon à épines », a été découvert dans le nord-est de la Chine. Il s'agit d'une nouvelle espèce d'iguanodontien appartenant au groupe des fameux Iguanodons de Bernissart découverts en 1825, des dinosaures qui ont la caractéristique d'avoir le corps couvert d'écailles. La nouvelle étude apporte de précieuses indications sur l'aspect de la peau de leurs proches parents à l'époque où ils vivaient.

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



Le squelette exceptionnellement bien conservé d'Haolong dongi au Anhui Geological Museum, Hefei (Chine) © Thierry Hubin / Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

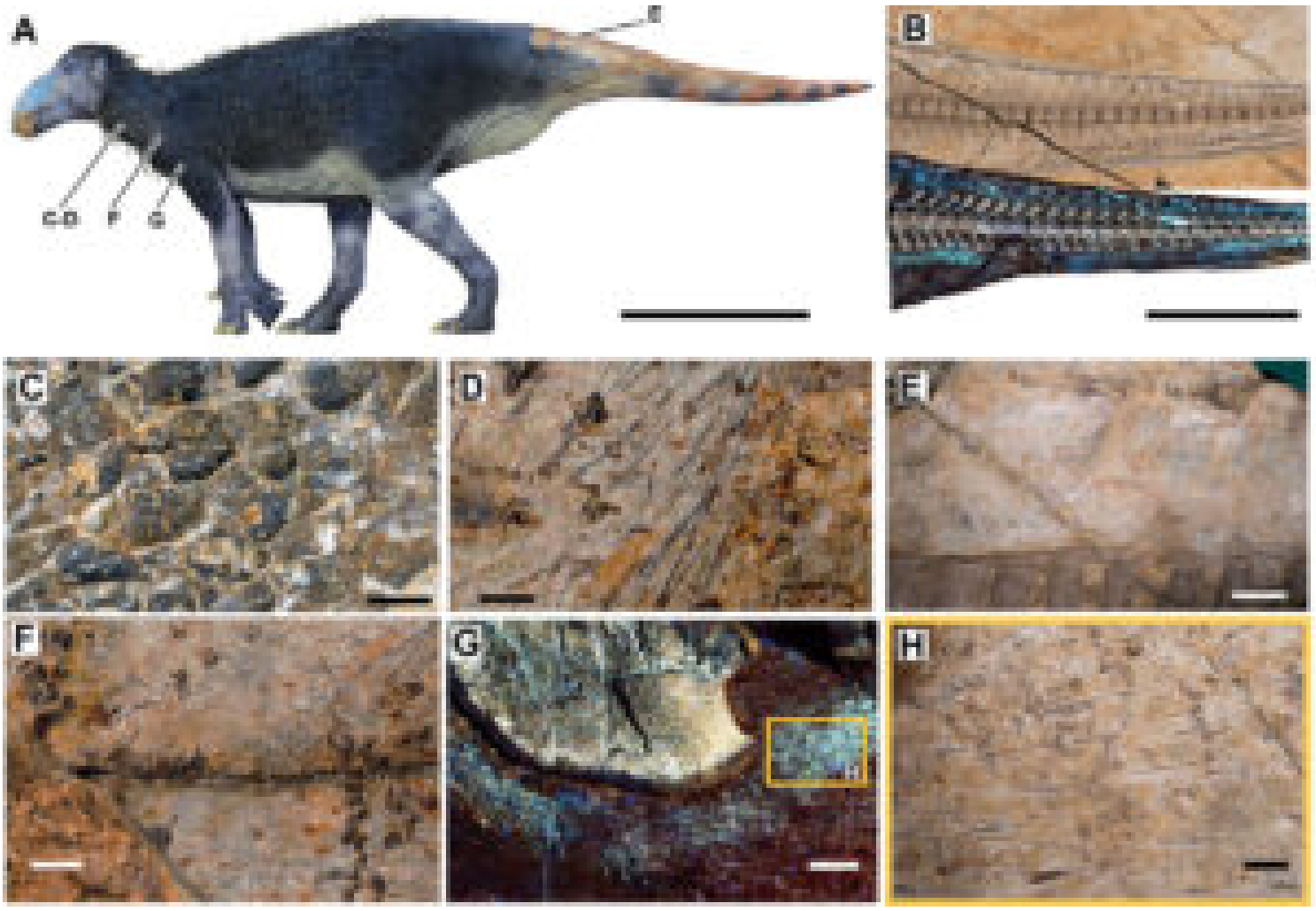
Un corps couvert de piquants

Le corps de *Haolong dongi* est recouvert de petites écailles, entre lesquelles se dressent des piquants entremêlés, dont la taille varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres.

« Ces piquants semblaient répartis sur une grande partie du corps, même si nous restons prudents », précise le Dr Godefroit. « Lorsque j'ai pu observer le spécimen, il avait déjà été préparé en laboratoire. À l'époque, personne ne s'attendait à découvrir de telles structures : le fossile avait été préparé de manière classique, dans le but d'étudier le squelette. Il ne subsistait donc que quelques zones où les piquants étaient encore visibles. Nous en avons néanmoins observé principalement sur le ventre et un peu sur le dos. »

La queue présente également une morphologie singulière. Elle est recouverte de grandes plaques d'écailles qui se chevauchent formant une sorte d'armure, sauf à sa base où ces plaques sont mélangées à des piquants.

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



Structures visibles sur la peau d'Haolong : petites écailles tuberculeuses non chevauchantes le long du cou (C), petits piquants le long du cou (D), grandes écailles scutiformes non chevauchantes sur la queue (E), petites écailles tuberculeuses et piquants le long du sternum (F), les éléments bleu clair représentent de petites écailles tuberculeuses et de petites piquants (G). Photo en gros plan de G, avec de petites piquants bien conservés (H). Barre d'échelle : 50 cm (A), 25 cm (B), 1 mm (C,D,F,H), 2 cm (E), 1 cm (G) © Huang J. *et al.*, Nature Ecology & Evolution

Une première qui change tout?

Les piquants observés sont, en termes biologiques, des phanères : des productions de l'épiderme riches en kératine. Chez l'être humain, il s'agit par exemple des cheveux, des poils ou des ongles ; chez les animaux, des plumes, des écailles ou encore des cornes. Ce sont donc des structures épidermiques recouvrant la peau.

Cette innovation évolutive qu'est l'association de plaques écailleuses et de piquants, est-elle unique ? « On n'en sait rien. C'est la première fois que l'on met en évidence de tels piquants chez un dinosaure. Habituellement, les fossiles ne conservent que les os. Ce qu'il y a autour n'est que très rarement conservé », commente Dr Pascal Godefroit.

Si l'on connaît déjà des dinosaures porteurs de phanères — plumes, protoplumes ou écailles —, la découverte de piquants change profondément la donne. « Jusqu'à présent, on raisonnait en termes de dichotomie : soit des écailles, soit des plumes. Cette découverte suggère l'existence d'une diversité de structures épidermiques bien plus grande , encore insoupçonnée. Elle modifie de manière radicale la représentation que nous avons des dinosaures », explique-t-il.

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



Représentation artistique de la nouvelle espèce Haolong dongi épineux © Fabio Manucci

Un rôle probablement défensif et transitoire

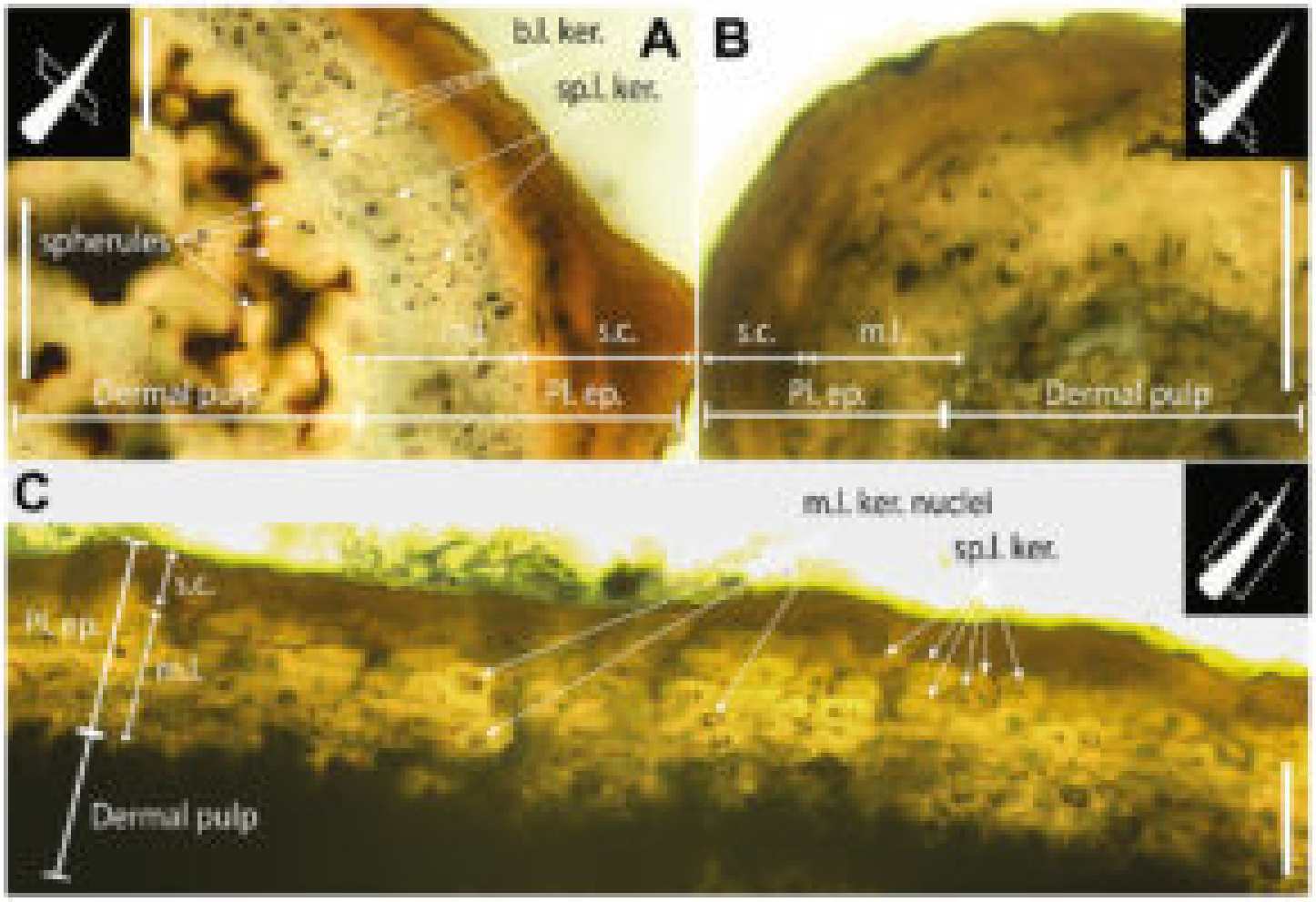
L'individu étudié mesurait environ 2,5 mètres de long et était encore juvénile. Sa peau hérissée de piquants aurait pu constituer un moyen de défense efficace contre les prédateurs, le rendant moins

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

appétissant.

« Il serait extrêmement intéressant de découvrir un adulte de cette espèce », souligne le paléontologue. « Je pense que la peau devait évoluer de manière significative entre les stades juvénile et adulte. »

« Lors de fouilles dans des gisements d'iguanodonciens, des herbivores, on observe qu'il y a une ségrégation entre les jeunes dinosaures (bébés et juvéniles) et les adultes : les squelettes des jeunes ne sont pas accumulés au même endroit que les adultes. On pense que les juvéniles iguanodonciens rejoignaient le groupe des adultes quand ils avaient atteint environ la moitié de la taille adulte. Avant cela, ils devaient probablement vivre entre eux, ailleurs, en adoptant des stratégies de défense spécifiques. Les piquants pourraient avoir constitué l'une de ces stratégies, avant d'être abandonnés à l'âge adulte, devenus inutiles face à une plus grande taille corporelle et à une vitesse de déplacement accrue », explique Dr Pascal Godefroit.



Coupe transversale des épines au microscope optique. Même les noyaux cellulaires des kératinocytes (cellules productrices de kératine) sont encore visibles. Barres d'échelle, 50 µm (a–c)
© © Huang J. *et al.*, Nature Ecology & Evolution

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



Une partie de l'équipe de recherche, avec Pascal Godefroit (t-shirt bleu), auprès du squelette exceptionnellement bien conservé © Thierry Hubin / Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



Pascal Godefroit (t-shirt bleu) examine le fossile © Thierry Hubin / Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Un processus de fossilisation inattendu

Au niveau des piquants, la structure histologique est incroyablement bien conservée, révélant des cellules et même des noyaux.
« La fossilisation est généralement un processus destructeur, impliquant des remplacements atomiques ou moléculaires entre l'environnement et les structures conservées », rappelle le chercheur. « Ici, nous sommes face à un mode de fossilisation absolument exceptionnel. Il nous faut désormais comprendre comment il s'est produit et déterminer ce qui est réellement conservé au niveau moléculaire. »

« En parallèle, nous souhaitons réaliser, sur ce matériel cellulaire, des analyses poussées afin d'évaluer si tout est minéralisé ou s'il subsiste de la matière organique. Nous aimerions mener des analyses structurelles très pointues, notamment à l'aide d'outils comme le cyclotron. Ces travaux devront toutefois être discutés avec nos collègues chinois, qui conservent le matériel biologique », conclut le Dr Godefroit.

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"



Haolong dongi © Thierry Hubin / Institut royal des Sciences naturelles de Belgique