

MICHAEL J. BENTON

LES  
**DINOSAURES**  
TELS QU'ILS ÉTAIENT VRAIMENT



LES DERNIÈRES  
DÉCOUVERTES

ulmer

# SOMMAIRE

## 6 INTRODUCTION



### 28 SINOSAUROPTERYX

Théropode du Crétacé inférieur. La découverte d'un spécimen porteur de plumes en 1996 a changé à jamais notre vision des dinosaures.



### 70 MICRORAPTOR

Un dinosaure aérodynamique: Ce théropode du Crétacé inférieur avait quatre ailes et de longues plumes qui l'aidaient à planer.



### 42 ANCHIORNIS

Dinosaure du Jurassique moyen à supérieur dont la découverte nous a éclairés sur la parenté évolutive entre les dinosaures et les oiseaux.



### 84 ARCHAEOPTERYX

Le premier oiseau? Un théropode du Jurassique supérieur possédant des plumes de vol.



### 56 CAUDIPTERYX

Couvert de plumes mais inapte au vol: un dinosaure théropode du Crétacé inférieur couvert de plumes de type duvet.



### 98 CONFUCIUSORNIS

Cet oiseau du Crétacé inférieur est un des premiers fossiles dont on ait déterminé les couleurs.



### 114 EDMONTOSAURUS

Dinosaure hadrosauridé du Crétacé supérieur particulièrement commun en Amérique du Nord.



### 154 PSITTACOSAURUS

Les fossiles de ce dinosaure cératopsien du Crétacé inférieur sont si abondants que nous pouvons le voir à tous les stades de la vie.



### 192 BOREALOPELTA

Anchylosaure du Crétacé inférieur recouvert de plaques cuirassées rousses et de pointes.



### 126 EOMAIA

Un petit mammifère couvert de fourrure du Crétacé inférieur.



### 168 KULINDADROMEUS

Dinosaure du Jurassique moyen à supérieur dont la peau couverte de protoplumes et d'écailles nous aide à comprendre l'origine des plumes.



### 206 ANUROGNATHUS

Ptérosaure du Jurassique moyen à supérieur doté d'une queue courte, qui lui conférait une grande manœuvrabilité quand il chassait.



### 140 SALTASAURUS

Ce sauropode du Crétacé supérieur est le premier à présenter des traces fossiles de peau couverte de plaques cuirassées.



### 178 STENOPTERYGIUS

Ichtyosaure du Jurassique inférieur aux couleurs contrastées pour le camoufler à la vue de ses proies.



### 220 TUPANDACTYLUS

Un ptérosaure du Crétacé inférieur dont la tête est surmontée d'une crête aussi démesurée que colorée.

234 POUR ALLER PLUS LOIN

236 INDEX

240 REMERCIEMENTS

# INTRODUCTION



Anurognathus était un ptérosaure (reptile volant) du Jurassique supérieur, très manœuvrable et insectivore.

## Reptiles terrifiants ou grosses peluches ?

Le monstre se rapproche de la jeep qui s'enfuit, la terre tremble à chacun de ses pas ; il démolit un cabanon avec les dents, gobe l'avocat épouvanté. C'est ainsi que nous découvrons Tyrannosaurus rex dans *Jurassic Park* (1993). C'est une vision d'épouvante : peau écailleuse et luisante, griffes et dents formidables. Cette image du dinosaure est si répandue que presque plus personne ne demande comment nous savons qu'ils ressemblaient à ça. Or, nous savons maintenant qu'ils ne ressemblaient pas du tout à ça.

Bien sûr, tout n'était pas faux. On peut ajouter de la chair sur les os sans trop de risque, parce que les muscles laissent des traces sur les os et parce que les tétrapodes (vertébrés à quatre membres) ont peu ou prou tous les mêmes muscles. Bien avant qu'on se préoccupe des dinosaures, les anatomistes avaient remarqué que les humains, les chevaux, les poules et les grenouilles ont les mêmes muscles aux bras, aux jambes et aux mâchoires. Ils se développent différemment selon que l'animal court ou vole, a des mâchoires puissantes ou faibles, mais l'organisation musculaire et squelettique est fondamentalement la même. Certains comportements, comme courir ou manger, peuvent

se déduire de simples observations logiques : les carnivores ont les dents coupantes comme des couteaux, tandis que les herbivores ont les dents plus plates, un peu comme des marteaux. Certains dinosaures allaient à quatre pattes et leurs bras et leurs jambes étaient de même longueur ; d'autres étaient bipèdes avec des jambes plus longues. Certains, comme T. rex, avaient des bras si petits qu'ils ne servaient sûrement pas à la locomotion.

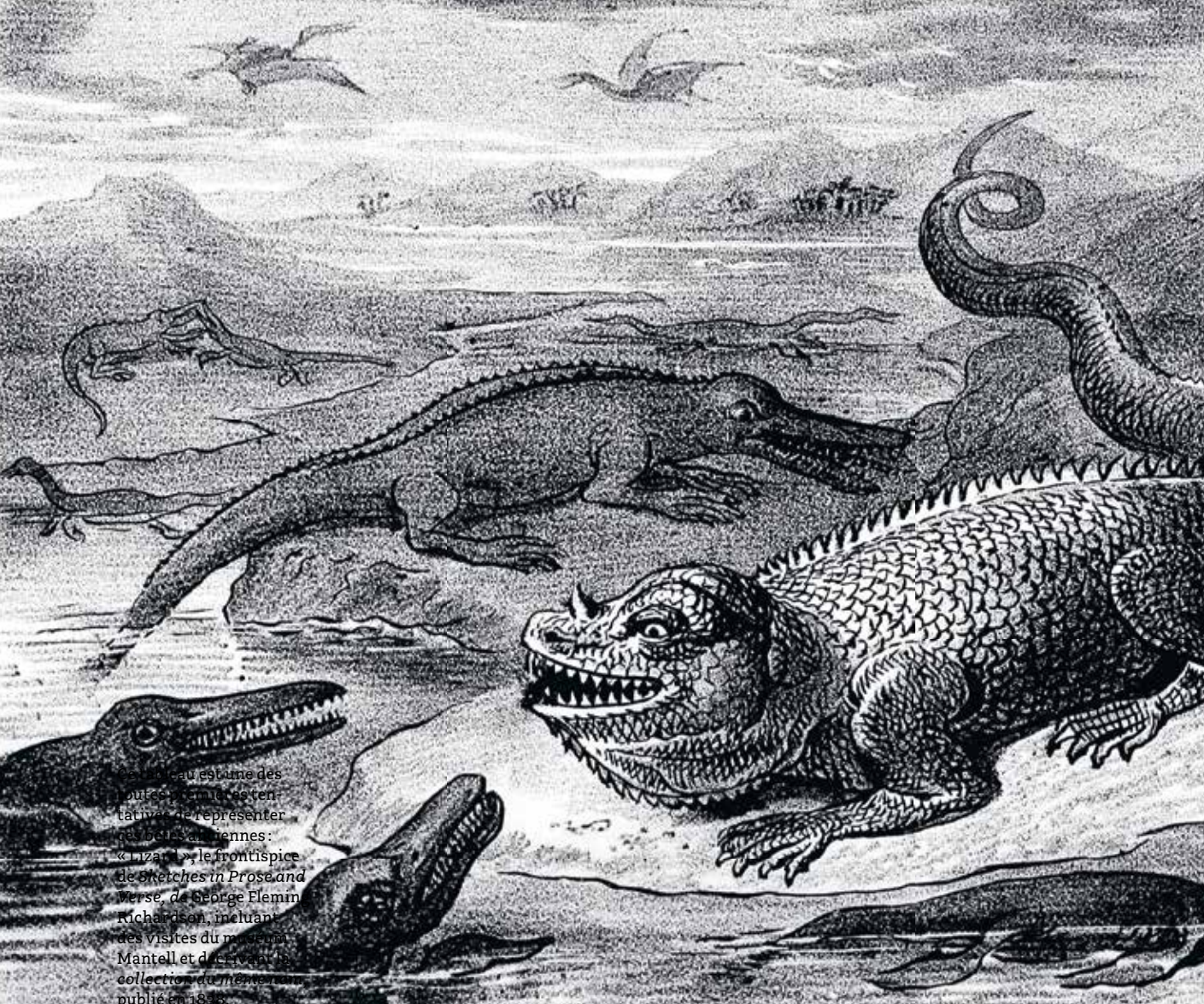
Mais qu'en est-il de la peau ? Les dinosaures de *Jurassic Park* ont une peau reptilienne couverte d'écailles. En 1993, c'était très bien, mais plus maintenant. Nous ne savons pas grand-chose de la peau de T. rex, mais nous savons que les tyrannosauroïdes avaient des plumes. En 2004, on a décrit un petit tyrannosauroïde chinois, Dilong, muni de plumes. On ne savait pas encore trop si tous les tyrannosaures avaient des plumes, ou seulement les petits (les monstres comme T. rex, avançaient certains, étaient peut-être entièrement écailleux). Mais, en 2012, on décrit un autre tyrannosaure chinois porteur de plumes, Yutyranus ; or, c'était un géant avec ses 9 m de long, pas très loin de T. rex et ses 9 à 12 m.

Malgré ces découvertes, lorsque les suites Jurassic World sont sorties, en 2015 et en 2020, les producteurs ont préféré un T. rex à écailles. La série *Jurassic Park* était censée être scientifiquement correcte, mais comme l'a dit un des producteurs : « Nous voulons des dinosaures effrayants, et ça veut dire des grandes dents et une peau écailleuse. Un T. rex à plumes aurait juste l'air d'un poulet géant. » Donc, en un sens, la réponse est que les dinosaures avaient l'apparence que nous avons envie de leur donner. En remontant le temps à travers une collection de livres, on voit qu'ils ont changé d'aspect avec le temps. Mais n'est-ce qu'une question de mode ?

## Représenter les dinosaures : lézard ou mammifère ?

Les premiers dinosaures décrits ont été trouvés en Angleterre : Megalosaurus, carnivore du Jurassique nommé en 1824, Iguanodon, herbivore du Crétacé nommé en 1825, et Hylaesaurus, espèce cuirassée du Crétacé nommée en 1833. Les savants des années 1820-1830 peinaient à comprendre à quoi ressemblaient ces animaux gigantesques. Certains les imaginaient comme des lézards géants ; une reconstitution d'Iguanodon le dotait d'un corps de 60 m de long, beaucoup plus que sa longueur réelle de 6 ou 8 m, et d'une queue démesurément



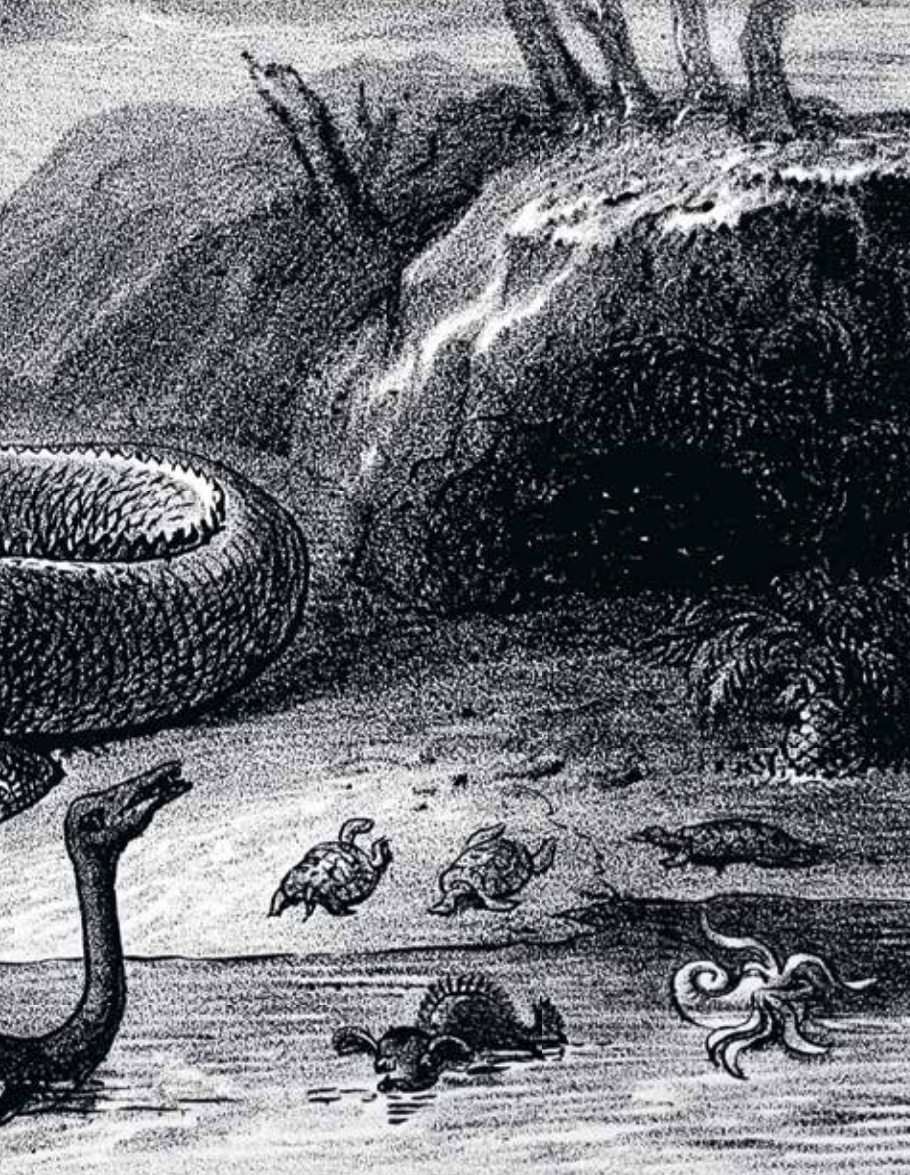


Ce croquis est une des nombreuses tentatives de représenter les « lizards » : le frontispice de *Sketches in Prose and Verse*, de George Flemin Richardson, incluant des visites du musée de Mantell et dû à une collection du même nom publiée en 1838.

longue. Pour d'autres, ces bêtes étaient des sortes de crocodiles mystérieux ; mais le fait que beaucoup d'entre eux, comme *Iguanodon* et *Hylaeosaurus*, étaient herbivores, fragilisait cette hypothèse. En 1842, R. Owen, biologiste controversé, comprit que ces os géants provenaient d'un groupe taxonomique inconnu. Notant qu'ils possédaient quatre vertèbres ou plus dans la région de la hanche, il nomma cette famille *Dinosauria* : « grands lézards terribles ».

En 1851, sur l'initiative du prince Albert, une Exposition universelle fut hébergée sous une serre gigantesque. L'exposition terminée, la serre fut démantelée et reconstruite dans un faubourg de Londres. Owen eut l'idée de reconstituer les paysages du passé dans les jardins, voulant montrer aux





visiteurs les découvertes des géologues et paléontologues britanniques. Il reconstitua un marécage du Carbonifère, à l'origine des gisements de charbon du pays, peuplé d'amphibiens et de libellules géants.

En reconstituant les dinosaures, Owen pensa qu'ils avaient dû avoir le sang chaud, une déduction correcte. Il avait compris qu'ils avaient été les « reptiles dominants » du Mésozoïque et donc, raisonnait-il, ils devaient avoir eu le sang chaud. Il les imagina comme des mammifères : son Iguanodon ressemble à un rhinocéros.

Megalosaurus était représenté comme un prédateur de la taille d'un hippopotame et Hylaeosaurus comme un béhémoth cuirassé. S'il avait attendu

**Double page suivante :**  
Imposante statue grandeur nature de Megalosaurus, dinosaure théropode (carnivore) créée par Benjamin Waterhouse Hawkins et construite en 1853 en briques, acier et béton, et illustrant l'intuition de Richard Owen selon laquelle les dinosaures étaient des reptiles à sang chaud ressemblant à des rhinocéros.

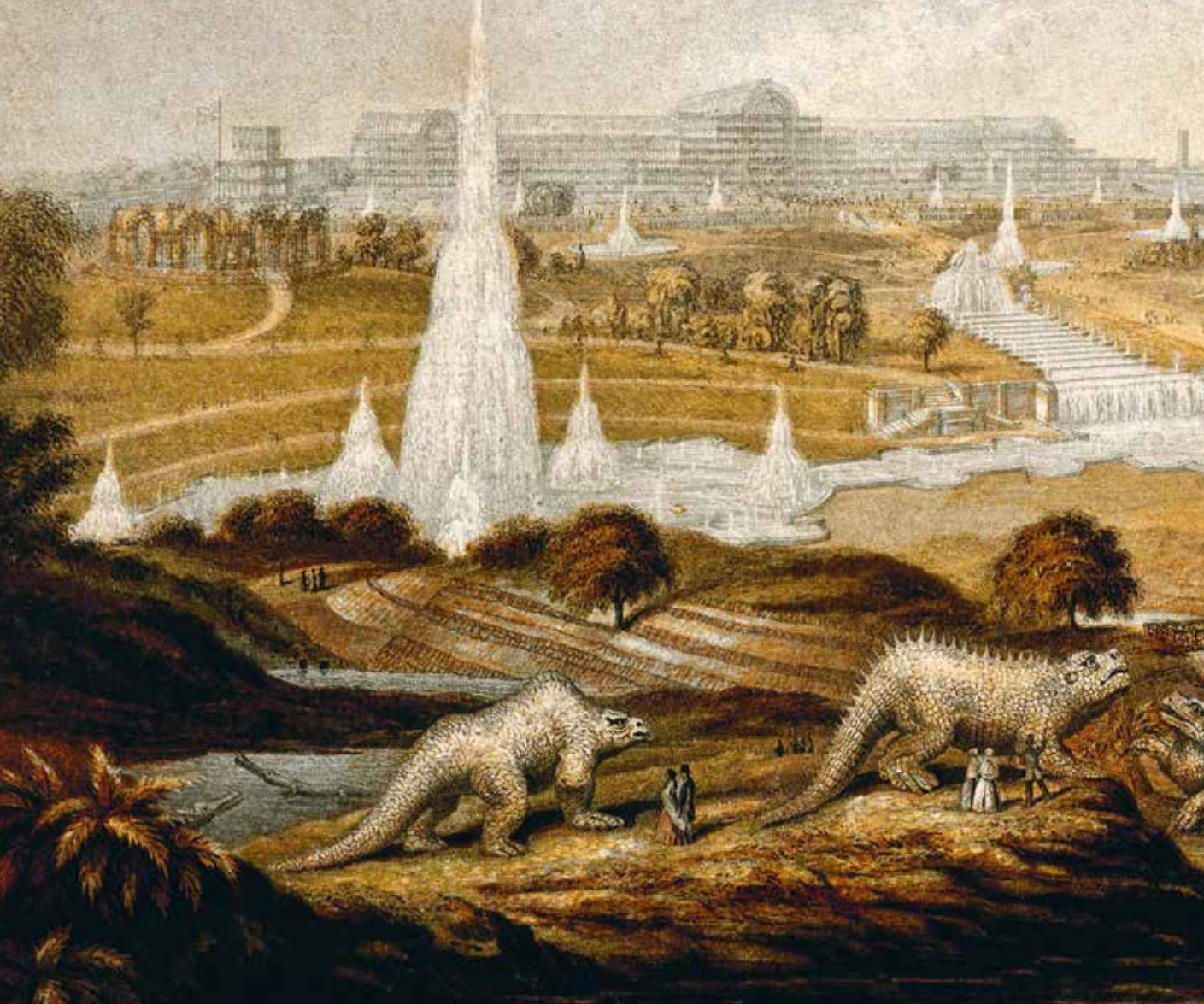












d'avoir des squelettes plus complets, Owen aurait pu tomber juste. C'était un anatomiste comparatif accompli qui connaissait en détail le squelette et la musculature de nombreux animaux vivants, qu'il savait relier aux formes disparues. Sa vision des dinosaures était révolutionnaire et ses modèles sont un témoignage de l'étendue des connaissances de son temps.

Aux États-Unis, les premiers squelettes de dinosaures complets ont été découverts à partir de 1855. Grâce à eux, on a découvert que la plupart des espèces connues étaient bipèdes, y compris *Iguanodon* et *Megalosaurus*. L'un de ces squelettes appartenait à *Hadrosaurus*, mis au jour dans le New Jersey et datant du Crétacé. En décrivant *Hadrosaurus* en 1858, J. Leidy (1823-1891) comprit que cet animal long de 7 m devait être bipède : ses pattes postérieures





Vue de l'exposition relocalisée de Crystal Palace, avec les fantastiques reconstitutions de dinosaures de Richard Owen au premier plan, par l'imprimeur londonien George Baxter.

étaient plus de deux fois plus longues que ses bras, indiquant qu'il devait se tenir droit et courir sur ses pattes arrière uniquement. Peut-être utilisait-il aussi ses bras pour marcher quand il se nourrissait accroupi sur le sol. Lorsque le squelette fut exposé à l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie, en 1868, ce premier montage muséologique de dinosaure se tenait droit, contrairement au rhinocéros écailleux sorti de l'imagination d'Owen !

Ce fut le signal de départ d'une course à la découverte de nouveaux dinosaures nord-américains, entre 1865 et 1900, une période parfois appelée « la ruée vers les dinosaures » ou « la guerre des os ». Deux paléontologues en particulier luttèrent pour être le premier à trouver et nommer le plus grand nombre d'espèces. Associé au musée de Philadelphie, E. Drinker Cope (1840-1897) avait

**Les progrès de la science  
et les découvertes de nouveaux  
fossiles changent à jamais notre  
vision des dinosaures: on sait  
aujourd'hui que les dinosaures  
ne ressemblaient pas à ce  
que nous imaginions.**



Du Sinosauropteryx, premier dinosaure dont les motifs de couleur – une queue rayée de roux et de blanc – ont été identifiés en 2010 par l'équipe de Michael J. Benton à l'université de Bristol, aux recherches récentes sur le mélange de plumes et d'écailles du Kulindadromeus, ce livre exceptionnel, basé sur les travaux scientifiques les plus récents, vous surprendra et remettra en question tout ce que vous pensiez savoir sur l'apparence et le mode de vie des dinosaures. Des découvertes mises en images par Bob Nicholls, célèbre paléo-artiste, qui nous offre une représentation inédite des dinosaures, tels qu'ils étaient vraiment. En 2021, ce monde perdu se pare de plumes et de couleurs vives. Fascinant !

ISBN : 978-2-37922-179-8



PRIX TTC FRANCE : 30 €

