



Une jonction osseuse reliait la partie postérieure et la partie antérieure du maxillaire du dilophosaure. Ce trait curieux a d'abord été considéré comme un point de faiblesse, puis de nouveaux fossiles ont démenti cette idée.

description anatomique de Welles de 1984, des reconstitutions de ses os exposées dans les muséums et, finalement, du travail de restitution du paléontologue Gregory Paul dans son livre de 1988 *Predatory Dinosaurs of the World*. Toutefois, le dilophosaure cinématographique contredit les données disponibles dans les années 1980 sur son espèce sur plusieurs points. Le plus saillant est qu'il est trois fois plus petit que ne l'était le vrai dilophosaure. Cela résulte d'un choix délibéré des cinéastes, qui voulaient éviter qu'on le confonde avec le vélociraptor, un autre acteur principal du film.

Les traits emblématiques du dilophosaure de cinéma, à savoir son crachat venimeux et sa collerette repliable, lui ont été ajoutés pour le rendre plus spectaculaire. Ces « embellissements » sont toutefois inspirés de la biologie de certains animaux actuels, ce qui les rend vraisemblables. En effet, en écrivant son roman, Crichton a imaginé un spectaculaire mécanisme permettant au dilophosaure de cracher un liquide aveuglant, en s'inspirant des cobras actuels qui sont capables de cracher du venin à deux mètres. S'agissant de la collerette, il s'est inspiré de celle du lézard à collerette moderne, *Chlamydosaurus kingii*. Cette espèce endémique du nord de l'Australie et du sud de la Papouasie-Nouvelle Guinée possède en effet un repli de peau jaune soutenu par des tiges cartilagineuses, que le lézard déploie brusquement lorsqu'il se sent en danger.

De son côté, Welles pensait que les os constituant l'extrémité du maxillaire du dilophosaure étaient trop fragiles pour lui permettre de tuer en mordant. Il a donc supposé que ce dinosaure était un charognard ou qu'il tuait ses proies le plus souvent à l'aide de ses griffes.

D'autres aspects de *Jurassic Park* sont en revanche tirés des avancées scientifiques des années 1980. À l'époque, les paléontologues

commençaient en effet à s'accorder sur le fait que les oiseaux modernes descendent de dinosaures théropodes et constituent donc la dernière lignée survivante de dinosaures. Les cinéastes renoncèrent à de premières animations montrant des vélociraptors ondoyant comme des serpents, et suivirent plutôt leur conseiller scientifique, le paléontologue Jack Horner, qui recommandait de rendre leurs mouvements plus proches de ceux des oiseaux. Avec ses dinosaures vifs et intelligents, plutôt que léthargiques comme les sortes de lézards imaginés par les paléontologues du XIX^e siècle, le film a ouvert les yeux de nombreux spectateurs sur le lien oiseaux-dinosaures.

NOUVELLES DONNÉES SUR LE DILOPHOSAURE

Choix artistiques mis à part, notre vision du dilophosaure était de toute façon vouée à changer après la sortie de *Jurassic Park*. Avant même la publication du livre, la paléontologie était déjà en pleine mutation. Grâce aux progrès informatiques, les chercheurs ont acquis la possibilité de brasser d'énormes ensembles de données, ce qui était inimaginable à l'époque de la découverte des premiers fossiles de dilophosaure. Ils en ont par exemple besoin lorsqu'ils effectuent des analyses cladistiques, c'est-à-dire lorsqu'ils construisent les arbres de parenté les plus probables en répertoriant les caractères communs entre les différentes formes, puis en calculant la probabilité de leur parenté. Aujourd'hui, les chercheurs peuvent prendre en compte et analyser très vite un ensemble de très nombreux traits, ce qui leur permet de proposer des hypothèses bien mieux étayées sur l'évolution des dinosaures. Par ailleurs, le développement de la tomographie par rayons X a fourni une méthode non destructive d'examen de la structure interne d'un os ou des parties cachées d'un fossile enchâssé dans un bloc rocheux.

Outre de nouveaux outils, de nouvelles données sont disponibles. En 1998, des équipes de l'université du Texas à Austin ont découvert d'autres restes de dilophosaure dans la région du nord de l'Arizona où avaient eu lieu les premières découvertes. Comme chaque fois, un fossile supplémentaire confirme ou infirme ce que l'on pensait d'un organisme disparu. Or les trouvailles de l'équipe texane nous ont apporté des parties du dilophosaure manquantes ou déformées dans les précédentes découvertes.

Les fossiles sont en général prélevés au sein de grands blocs rocheux, puis enrobés de plâtre afin de les protéger pendant leur transport du terrain vers le laboratoire. Là, à l'aide d'outils de dentistes, de ciseaux et de minuscules marteaux-piqueurs, on les dégage soigneusement de leur gangue. Après des millions d'années passées sous terre, ils sont le plus souvent déformés et incomplets. Nous les désassemblons parfois, ➤

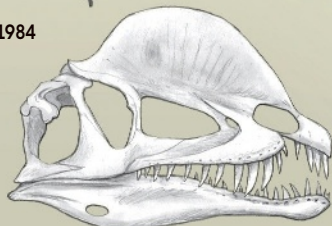
Probablement enveloppées de kératine, les deux crêtes sagittales renfermaient des sacs aériens. Elles facilitaient l'identification entre individus ou jouaient un rôle dans la séduction.

PORTAIT D'UN PRÉDATEUR

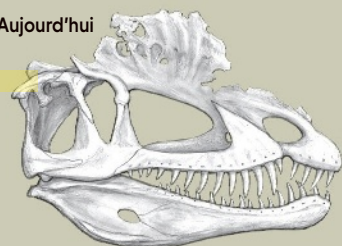
Les premières études du dilophosaure avaient conclu que l'animal avait des mâchoires trop faibles pour que sa morsure soit mortelle, et on l'imaginait alors comme un charognard ou comme un prédateur tuant ses proies avec ses griffes. Les fossiles s'accumulant, il est apparu qu'au contraire, ses mâchoires étaient assez puissantes pour qu'il s'attaque à d'autres dinosaures ; et qu'il était vif et agile malgré sa taille. C'était donc le superprédateur de son écosystème.

Les vertèbres intégraient des espaces vides où se logeaient des sacs aériens faisant partie du système respiratoire. Ces sacs allégeaient et renforçaient le squelette. Ils permettaient une respiration unidirectionnelle, qui est généralement associée à des niveaux élevés de métabolisme et d'activité.

1984



Aujourd'hui



UNE INTERPRÉTATION QUI A ÉVOLUÉ

On sait aujourd'hui que le dilophosaure avait une jonction osseuse au milieu du maxillaire plus forte et une mandibule plus grande qu'on ne le pensait, traits qui le rendaient sans doute capable de mordre puissamment. Le sommet des crêtes sagittales n'étant pas conservé, elles étaient peut-être plus grandes que ce qui est figuré ici.

De puissants membres antérieurs munis de griffes acérées et des membres postérieurs longs et musclés aidaient le dilophosaure à capturer et tuer ses proies.