

Glow in the Dark T. REX

Excavation set
with tools included



KOSMOS

13 morceaux de
squelette

Mentions légales

AN 010223-FR / Master_1658021
Manuel du "Glow in the Dark T. Rex", réf. 7617219
© 2023 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG,
Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE,
Téléphone : +49(0) 711 2191-343

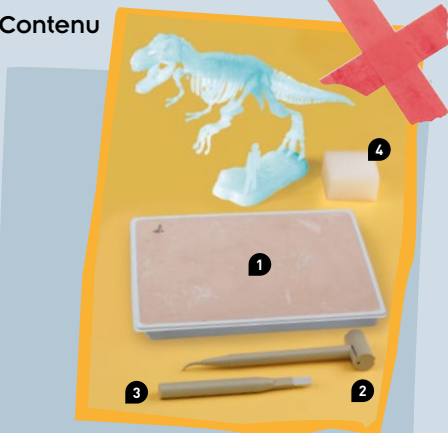
Cet ouvrage ainsi que tous ses éléments sont protégés par des droits d'auteur. Toute utilisation en dehors des strictes limites de la législation sur les droits d'auteur est interdite et répréhensible sans l'autorisation expresse de l'éditeur. Cela s'applique en particulier aux duplications, traductions, copies sur microfilm et enregistrements et modifications sur des systèmes électroniques, des réseaux ou dans les médias. Nous ne pouvons garantir que l'ensemble des données de cet ouvrage sont libres de droit.

Direction du projet : Dr Mark Bachofer
Texte : Ruth Schildhauer, Mark Bachofer, Stefanie Bernhart, Développement produit : KOSMOS
Mise en page de la boîte : Peter Schmidt Group, Hamburg, Mise en page de la notice : Michaela Kientle, Fine Tuning

Photos boîte et notice : Jaimie Duplass & beror (toutes les bandes adhésives, © fotolia.com); etsuthep (main avec empreinte, ©istockphoto.com); Photobank gallery (paysage avec silhouette de T-rex); Africa Studio (fougère); Festa (pierres volantes); Hedzun Vasyt (T-rex); Stepnext (pierres, tout ce qui précède ©shutterstock.com); creativcollection.com (météorite); archives Kosmos (Pangée); Matthias Kaiser, Zuckerfabrik Fotodesign, Stuttgart (ossements photo de couverture); Frieder Werth, Horb (toutes les autres photos), Illustrations: Frieder Werth, Horb

Sous réserve de modifications techniques
Imprimé en Thaïlande

Contenu



- 1 Bloc de plâtre à creuser avec des ossements cachés à l'intérieur
- 2 Marteau
- 3 Ciseau
- 4 Éponge

Tu auras également besoin de papier journal, d'eau, d'un petit bol et de papier essuie-tout.

Vous avez des questions ? Notre service clientèle sera ravi de vous aider : [kosmos.de/servicecenter](https://www.kosmos.de/servicecenter)

Chers parents !

Aidez votre enfant. Lisez le manuel ensemble avant de commencer l'expérience et respectez les instructions. Veillez à ce que les petites pièces du coffret ne tombent pas entre les mains des enfants en bas âge. Vous pouvez jeter les restes de plâtre avec les ordures ménagères.

— CONSIGNES DE SÉCURITÉ

ATTENTION ! Ne convient pas aux enfants de moins de 7 ans. À utiliser sous la surveillance d'un adulte. Lire les instructions avant utilisation, s'y conformer et les garder comme références. Les éléments de ce coffret présentent des pointes, des coins ou des bords coupants dus au fonctionnement. Risque de blessure !

ATTENTION ! Ne convient pas aux enfants de moins de trois ans. Petits éléments. Danger d'étouffement.

Respecter les instructions du manuel pour creuser le plâtre. Eloigner de la zone de jeu les enfants n'ayant pas atteint la limite d'âge spécifiée ainsi que les animaux. Ne pas manger ni boire dans la zone de jeu. Le bloc de plâtre doit être travaillé lentement et ne pas être sec afin de ne pas générer d'éclats ou de poussières. Ne pas mettre le plâtre dans la bouche ou au contact des yeux. Nettoyer la totalité du matériel et le plan de travail après utilisation. Se laver les mains une fois les activités terminées.

Conserver l'emballage et la notice, car ils contiennent des informations importantes.

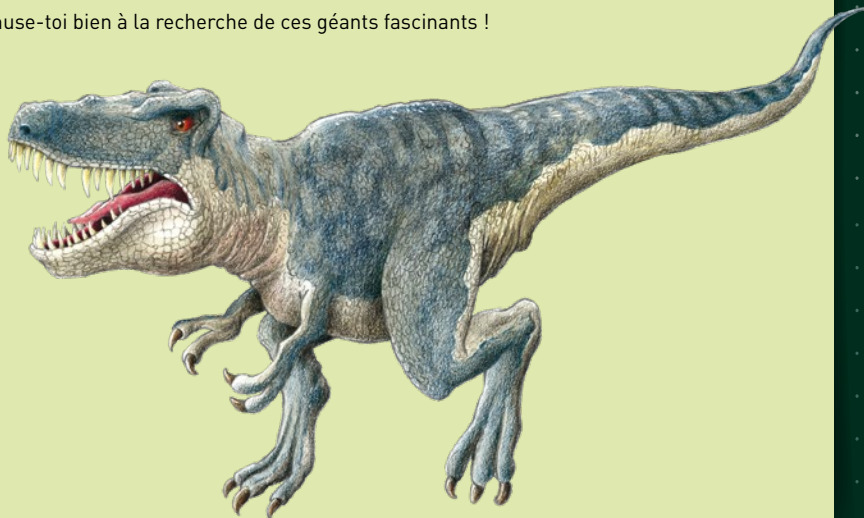
— CHERCHEURS DE DINOZAURES

Avec ce coffret, tu deviens un véritable chercheur d'animaux préhistoriques. Ces scientifiques sont également appelés : paléontologues.

Avec les outils inclus, tu peux extraire et reconstituer le squelette d'un tyrannosaure rex. Le T-REX est probablement le plus célèbre des dinosaures, surtout grâce au film « Jurassic Park ». Son nom signifie « roi des lézards tyrans ».

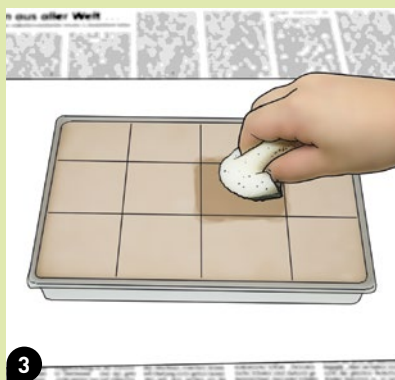
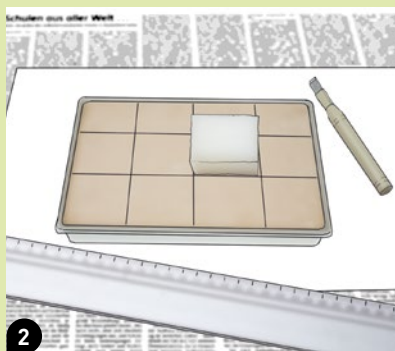
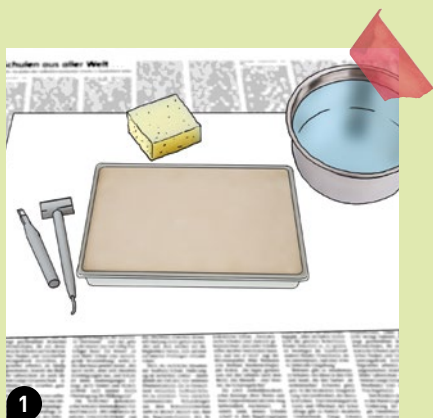
Nul homme n'a vu de tyrannosaure vivant car ils se sont éteints bien avant l'avènement de l'humanité. Tout ce que nous savons sur ces animaux provient des études réalisées par les paléontologues sur leurs ossements.

Amuse-toi bien à la recherche de ces géants fascinants !



— EXTRACTION

1. Commence par préparer un plan de travail adapté où il n'est pas gênant qu'un peu de plâtre ou d'eau tombe. Utilise de préférence une surface de travail plate et solide. Place le bloc de fouilles sur un vieux papier journal. Installe à portée de main l'éponge, l'outillage, un récipient rempli d'eau, ainsi qu'une petite règle.
2. Creuse comme un paléontologue professionnel, un chercheur qui étudie les vestiges de la préhistoire. Quadrille ton site de fouilles. Pour cela, pose l'éponge sèche sur le bloc de plâtre. Grave un quadrillage à la surface à l'aide du ciseau et de la règle de manière à ce que les carreaux correspondent à peu près de la taille de l'éponge.
3. Commence à présent à creuser dans un carré de recherche de ton choix. Plonge d'abord l'éponge dans le récipient rempli d'eau, place-la au-dessus du carré choisi et presse-la délicatement.
4. Le plâtre du carré de recherche est ramolli par l'eau et tu peux maintenant commencer à gratter la surface avec le ciseau. Dans les endroits les plus durs, tu peux prudemment utiliser le marteau et le ciseau. Dès que tu tombes sur une trouvaille, creuse délicatement autour. Au besoin, humidifie encore le plâtre avec l'éponge.



5. Pour les autres carrés de recherche, procède comme pour le premier jusqu'à ce que tu aies extrait tous les blocs d'ossements. Sur l'image, tu as une vue d'ensemble de tous les os. Tu peux savoir ainsi quelles sont les pièces qui te manquent encore et comment elles sont.



6. Quand tu as extrait tous les morceaux de squelette, il faut encore les débarrasser des restes de plâtre. Pour ce faire, rinceles une par une sous l'eau du robinet et frotte leur surface avec l'éponge. Ferme de préférence la bonde de l'évier pour ne pas perdre de petites pièces. Enfin, essuie-les avec un essuie-tout..



Après avoir trouvé et nettoyé tes ossements, tu dois laver soigneusement tes mains et nettoyer ton espace de travail. Tu peux jeter les restes de plâtre et le papier journal avec les ordures ménagères.



Comment en savons-nous autant sur les dinosaures ?

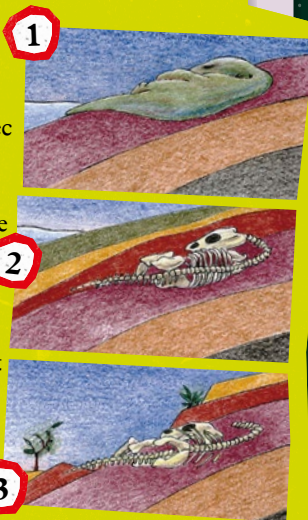


JADIS, IL Y AVAIT BEAUCOUP D'ANIMAUX ET DE PLANTES AUJOURD'HUI DISPARUS. LES DINOSAURES, PAR EXEMPLE, SE SONT ÉTEINTS DEPUIS TRÈS LONGTEMPS, MAIS DES VESTIGES SE SONT MAINTENUS EN BON ÉTAT MALGRÉ TANT D'ANNÉES. ON DÉCOUVRE DANS LA ROCHE DES OSSEMENTS, DES TRACES, DES EMPREINTES : CE SONT LES **FOSSILES**.

LES CHERCHEURS DÉTERTRENT CES VESTIGES, ILS LES EXAMINENT ET LES COMPARENT ET C'EST AINSI QU'IL Y A PRESQUE 200 ANS, LES **SCIENTIFIQUES** ONT DÉCOUVERT QUE CES RESTES PROVENAIENT D'ANIMAUX GIGANTESQUES. AUPARAVANT, ON PENSAIT QU'IL S'AGISSAIT DE RESTES D'HUMANOÏDES GÉANTS.

La formation des fossiles

1. Quand un animal mourrait, soit son cadavre était dévoré par les charognards, soit il se décomposait avec le temps. Dans de rares cas, les **OSSEMENTS** ou les **EMPREINTES** se conservaient. Cela arrivait par exemple lorsqu'ils étaient enfoncés dans de la boue de putréfaction. Cette boue conservait les restes parce qu'elle était presque dépourvue d'oxygène.
2. Avec le temps, de nouvelles **COUCHES** se sont accumulées autour des carcasses des animaux et les ont protégées. Bien-sûr, la chair s'est décomposée rapidement, mais souvent, l'eau souterraine riche en minéraux a rempli les cavités créées par cette décomposition et a « **PETRIFIÉ** » les ossements enrobés. La matière des os s'est transformée en pierre, mais la forme des os a été conservée.
3. Par endroits, la **PLUIE** et le **VENT** ont érodé les couches de roches, de sorte que les fossiles ont refait surface et ont pu être déterrés.



COMMENT SAIT-ON L'ÂGE D'UN FOSSILE ?

— Naturellement, on aimerait savoir à quelle époque une espèce animale a vécu et pouvoir déterminer l'âge d'un fossile. Il y a plusieurs méthodes. On sait par exemple qu'en présence de **couches de roches superposées** ininterrompues, celles du dessous sont plus anciennes que celles du dessus, à l'image d'une pile de journaux dans un salon. Cela indique ainsi une chronologie des fossiles insérés dans la roche. De plus, il y a dans la nature des atomes qui sont **radioactifs** et qui se transforment en d'autres atomes à un rythme connu. En fonction de la proportion des deux types d'atomes, on peut déterminer quel âge a le fossile ou la couche de roche qui le contient.



— ASSEMBLAGE DU SQUELETTE

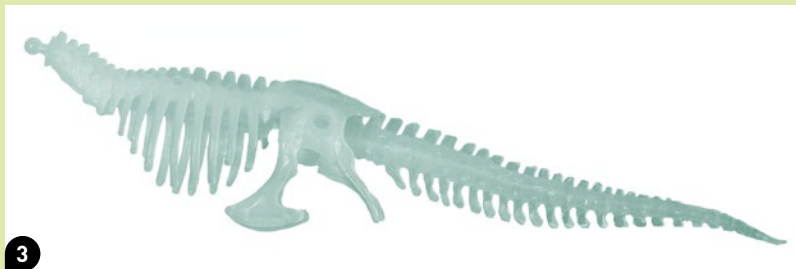
1. Prépare les deux grandes moitiés du corps, la queue et la petite pièce de la colonne lombaire. Commence par emboîter la queue à l'extrémité arrière de la colonne vertébrale de l'une des moitiés de corps (au niveau des os du bassin).



2. La petite pièce de la colonne lombaire est ensuite rattachée à l'autre moitié de corps.



3. Tu peux alors relier les deux parties du corps en les emboîtant le long de la colonne vertébrale.



4. Grâce au système d'emboîtement, tu peux à présent fixer les jambes arrière puissantes aux os du bassin.



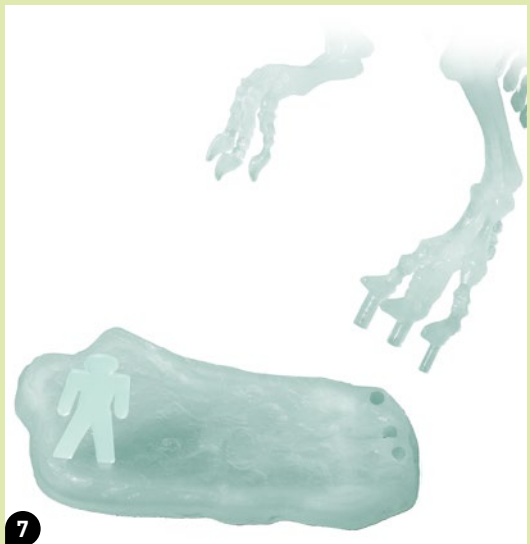
5. Tu peux de la même manière fixer les deux bras aux épaules.



6. La tête se compose des deux moitiés de crâne et de la mâchoire inférieure. Avant d'appuyer pour emboîter définitivement le tout, fixe-la sur l'articulation sphérique du cou.



7. Pour finir, le squelette complet et la figurine humaine sont insérés sur le socle. Tu peux ainsi comparer leurs tailles.

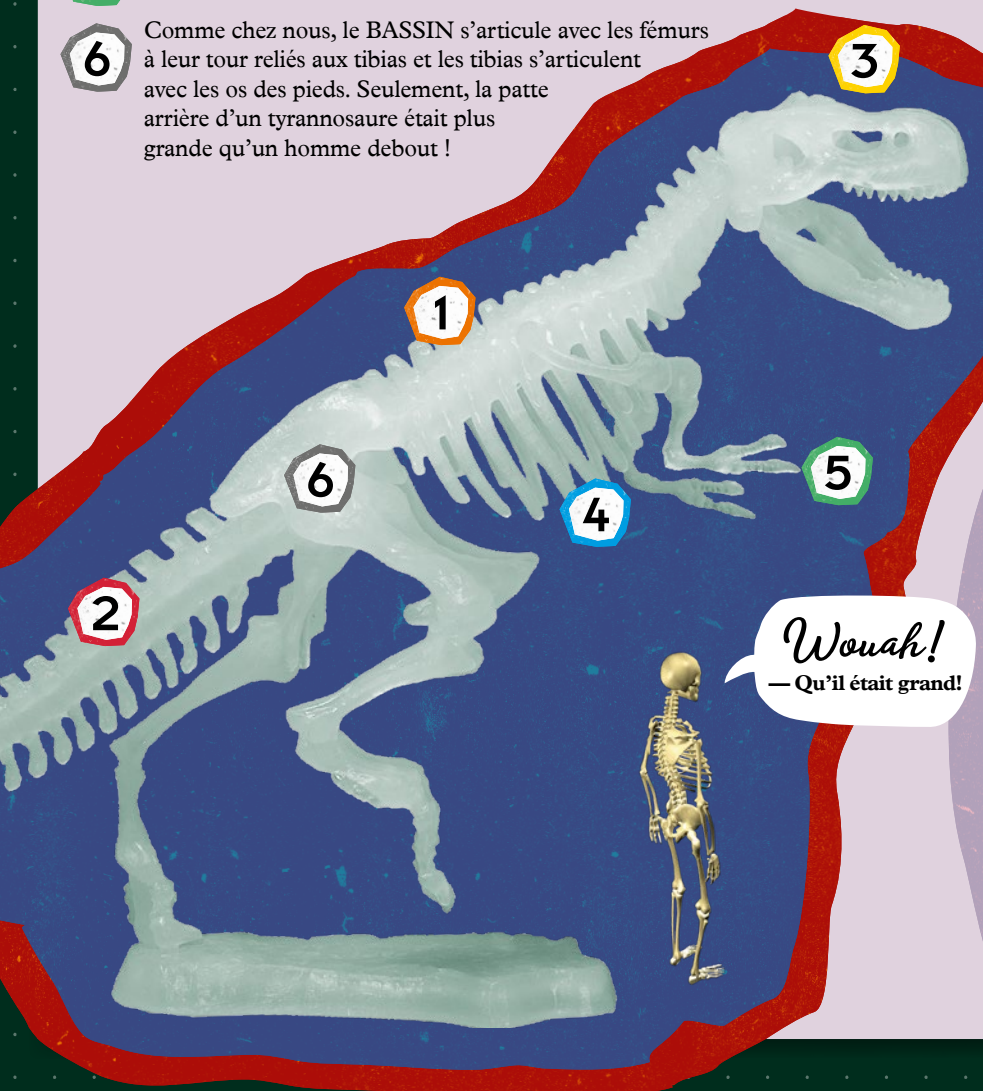




Le squelette du tyrannosaure

Aussi différent qu'il paraisse à première vue, le squelette du tyrannosaure est apparenté au nôtre. Quelques points communs :

- 1 La **COLONNE VERTEBRALE** montre que les dinosaures étaient des vertébrés comme nous. Sa colonne vertébrale soutenait le corps et supportait la tête, les côtes, de même que les os du bassin, les pattes avant et arrière.
- 2 L'arrière se terminait par une **QUEUE**, dont il ne subsiste chez nous humains que le coccyx.
- 3 Aussi grand le **CRANE** du tyrannosaure soit-il, il ressemble aussi au crâne humain. Tu reconnais l'emplacement pour les yeux et le nez, la mâchoire supérieure et la mâchoire inférieure mobile.
- 4 Les **COTES** formaient la cage thoracique. Comme chez nous elles protégeaient des organes sensibles comme le cœur et les poumons.
- 5 Le **T-REX** avait de minuscules bras par rapport à sa taille considérable, c'est bien différent chez les humains.
- 6 Comme chez nous, le **BASSIN** s'articule avec les fémurs à leur tour reliés aux tibias et les tibias s'articulent avec les os des pieds. Seulement, la patte arrière d'un tyrannosaure était plus grande qu'un homme debout !

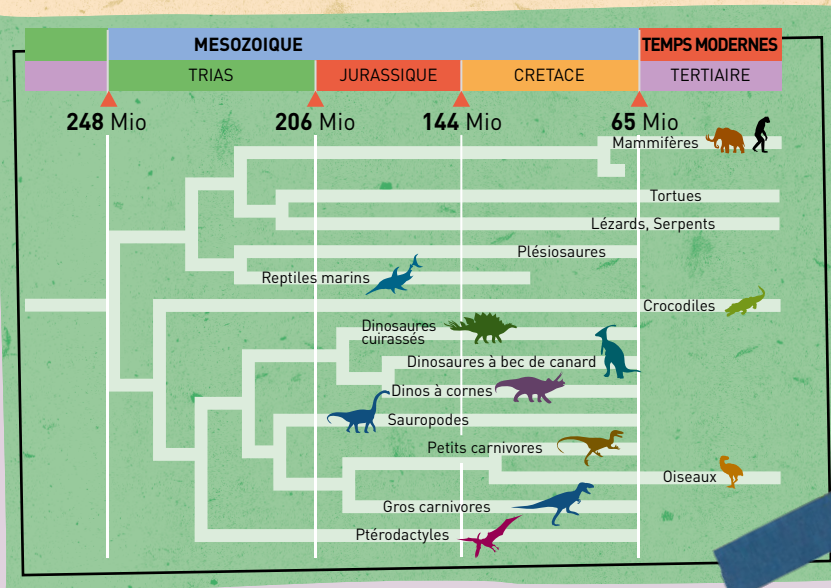


Quand les dinosaures vivaient-ils ?

Il y a plus de **230 millions d'années**, les premiers dinosaures ont vu le jour, ils descendaient des reptiles. Ils ont régné sur la Terre pendant plus de 160 millions d'années. En comparaison, la race humaine remonte à 150 000 années à peine.

L'ère pendant laquelle les dinosaures vivaient s'appelle l'**ère Mésozoïque**. Elle se divise en trois périodes : le **Trias**, le **Jurassique** et le **Crétacé**.

Au cours de cette ère, de nouvelles espèces de dinosaures apparaissaient continuellement, duraient quelques millions d'années puis s'éteignaient. Les nombreuses espèces que nous connaissons n'ont ainsi pas vécu en même temps.

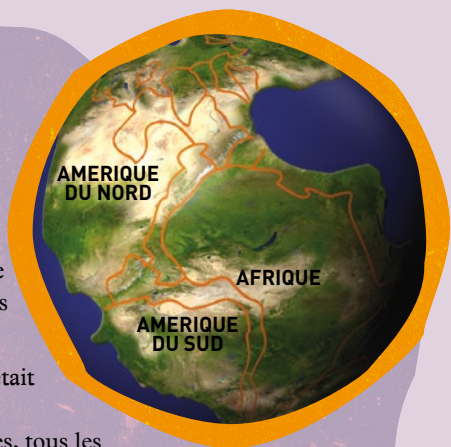


À QUOI LE MONDE RESSEMBLAIT-IL AU TEMPS DES DINOSAURES ?

Le climat était beaucoup plus chaud et humide sur toute la planète. Les dinosaures herbivores avaient pour nourriture des fougères, des conifères, des séquoias ou des ginkgos. Les plantes à fleurs et les feuillus ne se sont développés que vers la fin de l'ère des dinosaures.

Le globe terrestre au temps des dinosaures était bien différent de ce que nous connaissons aujourd'hui. Au début de l'ère des dinosaures, tous les continents étaient en effet encore rattachés en un seul continent géant, appelé PANGÉE. Plus tard, ce super continent s'est brisé, chaque morceau constituant nos CONTINENTS actuels.

C'est aussi la raison pour laquelle on trouve des restes de dinosaures sur tous nos continents actuels.



TYRANNOSAURE - LES VRAIS RECORDS

Ce dinosaure géant était indiscutablement un carnivore, comme le prouvent ses plus de 60 DENTS POINTUES aiguisées dont la longueur avoisinait 20cm. Un T-REX pouvait mesurer 13 mètres de long, presque autant que quatre voitures. Quand il se redressait, il faisait 6 M DE HAUT, plus de trois fois la taille d'un homme. Bien qu'encore plus lourd qu'un éléphant mâle, soit 7 TONNES, il pouvait courir vite sur ses fortes pattes arrière. Il utilisait sa queue puissante pour maintenir son équilibre.



Ton T-REX s'allume dans le noir

SI TU REGARDES LE SQUELETTE DE TON TREX DANS L'OBSCURITÉ, TU VERRAS QU'IL S'ALLUME D'UNE COULEUR VERT-JAUNE. CELA DONNE LA CHAIR DE POULE, ON POURRAIT PENSER AU FANTÔME D'UN DINOSAURE MORT DEPUIS LONGTEMPS...

TOUT ÇA A POURTANT UNE CAUSE BIEN NATURELLE. LE PLASTIQUE DES OS CONTIENT EN EFFET UNE MATIÈRE FLUORESCENTE. CETTE MATIÈRE EST LE SULFURE DE ZINC, IL EMMAGASINE LA LUMIÈRE DU SOLEIL OU D'UNE LAMPE QUI ÉCLAIRE LE SQUELETTE. DANS L'OBSCURITÉ, LA LUMIÈRE EMMAGASINÉE EST RÉÉMISE PENDANT UN CERTAIN TEMPS.

TU PEUX EN PERMANENCE « RECHARGER » CETTE MATIÈRE FLUORESCENTE EN PLAÇANT TON SQUELETTE SOUS UNE LAMPE.



LE SAVAIS-TU ...?

— Pourquoi n'y a-t-il plus de dinosaures aujourd'hui ? Les derniers dinosaures se sont éteints à la fin du Crétacé.



Mais pourquoi ? La théorie la plus vraisemblable est qu'une **météorite** a laissé un énorme cratère sur la Terre. Une météorite est un corps rocheux qui ne s'est pas consumé en traversant l'atmosphère. Soit les dinosaures ont été ensevelis sous la roche, soit ils sont morts à cause du **tsunami** qui a suivi ou à cause **des nuages de poussière** qui ont obscurci le soleil et rafraîchi le climat.

Il est également possible qu'il y ait eu une violente **éruption volcanique** qui aurait modifié le climat sur Terre. Ou alors, c'est l'apparition de nouvelles espèces d'animaux et de plantes qui a fait que les dinosaures ont fini par ne plus trouver leur nourriture habituelle.