

# JUNIOR



CHATGPT  
Quand I.A. rime  
avec plagiat

BD  
2047 : la guerre  
des métavers

DOSSIER

# PLONGEZ AVEC LES REQUINS

Les dents de la mer comme  
vous ne les avez jamais vues !



ESPACE  
4 vaisseaux  
contre les rayons  
cosmiques



JAPON  
Enquête au pays  
des mascottes

# 6 BÊTES LÉGENDAIRES DISSÉQUÉES PAR LA SCIENCE

Comment Totoro peut-il voler ? D'où vient le feu des dragons ? Le yéti est-il un primate géant ? Un chercheur répond à ces questions, et d'autres, sur l'anatomie de six créatures pas si imaginaires...

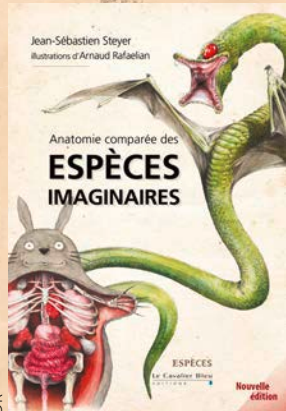
EMMANUEL DESLOUIS

Le marsupilami assomme ses ennemis avec son interminable queue. Le monstre d'*Alien* harponne ses victimes avec sa mâchoire.

Les dragons cracheurs de flammes ravagent tout sur leur passage. Ces créatures qui peuplent notre imaginaire ont des capacités qui paraissent extraordinaires. Mais le sont-elles tant que ça ? Si l'on se penche sur la question, on s'aperçoit qu'elles sont souvent empruntées à des espèces bien réelles.

Le **\*paléontologue\*** Jean-Sébastien Steyer, spécialiste des reptiles et amphibiens vieux de 300 millions d'années, s'est amusé à passer ces

superpouvoirs au crible de « l'anatomie comparée ». Comme son nom l'indique, cette discipline consiste à comparer l'anatomie



de diverses espèces afin de mettre en évidence leurs différences et similitudes. Elle permet d'établir des liens de parenté entre espèces, de comprendre leur mode de vie, la fonction d'un organe, etc. Mais elle

s'avère aussi précieuse pour reconstituer des espèces disparues, dont il ne reste que des fragments d'os fossilisés, grâce aux comparaisons avec d'autres espèces connues.

Dans l'ouvrage *Anatomie comparée des espèces imaginaires* (éd. du Cavalier bleu, 2019), Jean-Sébastien Steyer a décrypté les pouvoirs fantastiques d'une quinzaine de créatures en s'inspirant d'espèces actuelles ou anciennes. L'ouvrage a tant plu aux responsables du musée de Montbéliard qu'ils l'ont adapté en exposition. Elle s'achève en mars, avant de tourner dans trois autres lieux : les muséums de Nantes (dès avril) et Auxerre, et le musée Buffon de Montbard. L'occasion rêvée d'admirer les planches anatomiques et les sculptures de ces créatures. Nous en avons choisi six, décryptées par notre expert dans les pages suivantes.

## LA CRÉATURE D'ALIEN

1

Imaginée par l'artiste suisse Hans R. Giger, cette abomination apparaît dans le film *Alien, le huitième passager* (1979). Elle sème la terreur parmi l'équipage d'un vaisseau spatial. Observez-la quelques secondes et vous n'aurez qu'une envie : fuir le plus loin possible !

**Ses pouvoirs fantastiques**  
L'alien est un super-prédateur. Il repère et traque ses victimes dans l'obscurité.



### #ZOOM

Un **paléontologue** est un scientifique qui étudie les fossiles d'animaux ou végétaux disparus.

> Comme les chiens et les varans, la créature d'*Alien* bave constamment et produit une salive pleine de bactéries.



< Le crâne bombé de l'alien évoque le « melon » des cachalots et dauphins. Cette boule de graisse amplifie les **\*ultrasons\*** qu'ils émettent.

En rebondissant sur les obstacles, ceux-ci peuvent révéler la position de proies éventuelles.



FOND ET ILLUSTRATION : ARNAUD RAFAELIAN

Puis il projette sa longue mâchoire

extensible pour les exécuter. S'il se blesse, le liquide visqueux qui s'écoule de sa plaie est si corrosif qu'il dissout des parois métalliques! Ce monstre se reproduit en pondant des œufs, d'où jaillissent d'immenses larves à huit pattes. Elles se collent au visage d'une victime avant de pondre dans sa cage thoracique un mini-alien. Celui-ci se développe dans le corps de son hôte en le dévorant de l'intérieur...

**L'œil de l'expert** Pour détecter ses proies dans le noir, l'alien fait sans doute appel à l'écholocalisation, comme le suggère la forme de son crâne (photo ci-dessus).

Sa mâchoire « protractile » (qui se projette vers l'extérieur) est impressionnante, mais c'est du déjà-vu : le requin-lutin (voir p. 56) en est aussi pourvu. Quant à son sang jaune verdâtre, sa couleur évoque l'hémolymphe des insectes. Pour le rendre hypercorrosif, il faudrait l'agrémenter de substances analogues aux sucres gastriques, qui décomposent la nourriture dans notre estomac. Côté reproduction, l'œuf d'alien ressemble à celui d'un *T. rex*, cuir et substances gélatineuses en plus! La larve qui en sort, dotée de 8 pattes, se rapproche du groupe des arachnides (araignées, scorpions...) même si sa

forme fait penser aux limules. Et pour se coller au visage de sa victime, rien de plus pratique que des ventouses comme celles de la sangsue ou la lamproie. Enfin, la larve d'alien se développe comme de nombreux **\*parasitoïdes\***. La mouche *Apocephalus borealis*, par exemple, pond ses œufs dans l'abdomen d'une abeille. Une fois les larves écloses, elles dévorent la butineuse.

G. CHAMINH-LUCAS

## #ZOOM

Les **ultrasons** sont des ondes sonores trop aiguës pour être perçues par l'oreille humaine, mais captées par d'autres espèces.

Les **parasitoïdes** sont des organismes qui se développent à l'intérieur d'un être vivant, et provoquent la mort de leur hôte à l'issue de leur développement.

► Avec l'ultraléger Totoro, même les parties de pêche sont aériennes!

## TOTORO, LE DRÔLE DE VOISIN

# 2

Avec ses deux mètres de haut, sa fourrure chatoyante, ses grands yeux et ses oreilles de lapin, Totoro est apparu dans *Mon voisin Totoro*, un film d'animation de 1988. Présenté comme un esprit de la forêt, il aide deux sœurs à faire pousser un arbre, leur indique le chemin quand elles se perdent ou leur remonte le moral.

### Son pouvoir fantastique

Cette peluche géante aux grognements retentissants est plus légère que l'air! Elle est capable de voler au-dessus des rizières en portant les deux sœurs, avant de s'élever bien plus haut, au point de dominer la campagne environnante. Elle danse aussi dans les airs en équilibre sur une petite toupie. Malgré sa carrure de grizzly, Totoro virevolte puis plane comme une feuille emportée par le vent.

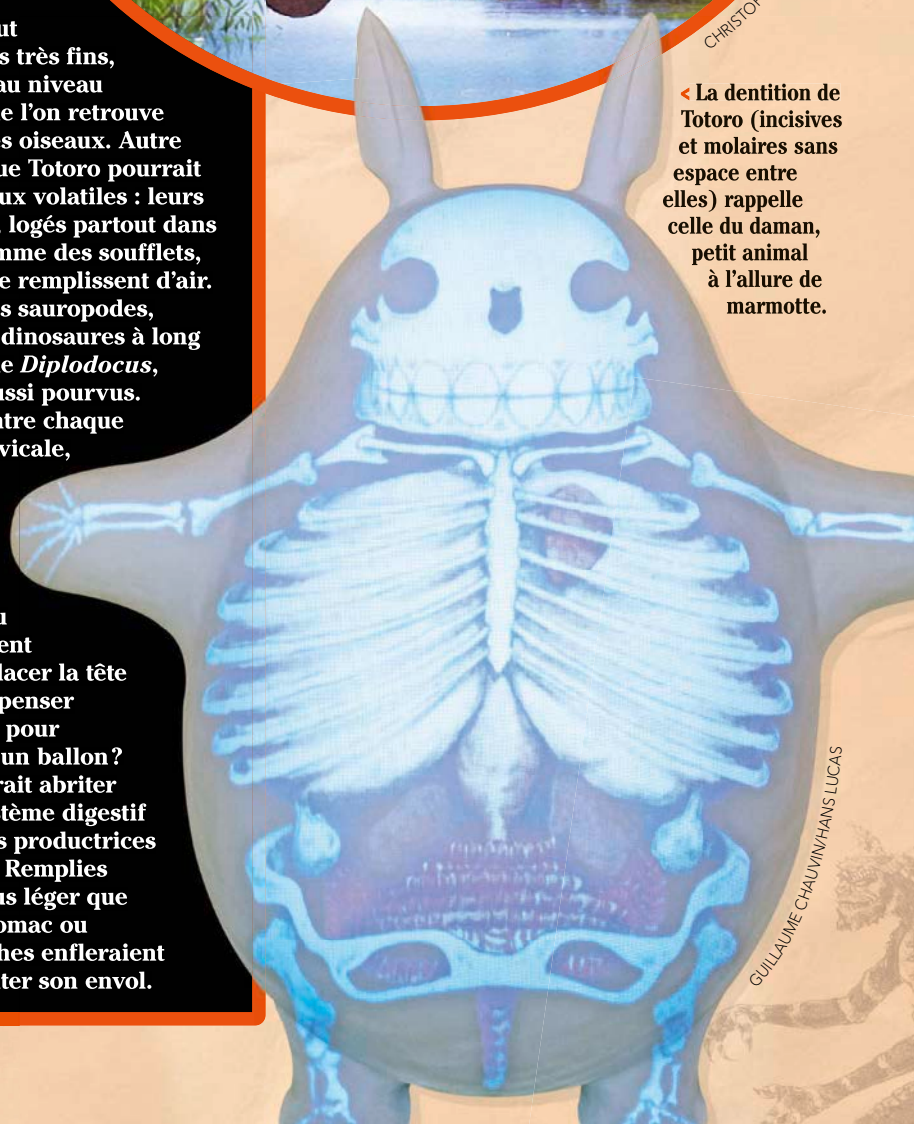
**L'œil de l'expert** Le secret d'une telle légèreté? Sûrement des os creux, comme chez les oiseaux actuels, mais aussi chez les ptérosaures, ces reptiles volants du **«Mésozoïque»**. Cette particularité anatomique allège

le poids du squelette, tout comme les os très fins, notamment au niveau du crâne, que l'on retrouve aussi chez les oiseaux. Autre spécificité que Totoro pourrait emprunter aux volatiles : leurs sacs aériens, logés partout dans le corps. Comme des soufflets, ces poches se remplissent d'air. D'ailleurs, les sauropodes, les énormes dinosaures à long cou comme le *Diplodocus*, en étaient aussi pourvus. Intercalés entre chaque vertèbre cervicale, ces sacs aériens allégeaient le poids de leur immense cou et permettaient ainsi de déplacer la tête sans trop dépenser d'énergie. Et pour s'envoler tel un ballon? Totoro pourrait abriter dans son système digestif des bactéries productrices de méthane. Remplies de ce gaz plus léger que l'air, son estomac ou d'autres poches enfleraient afin de faciliter son envol.



CHRISTOPHEL

◀ La dentition de Totoro (incisives et molaires sans espace entre elles) rappelle celle du daman, petit animal à l'allure de marmotte.



GUILLAUME CHALVIN/HANS LUCAS

## #ZOOM

Le **Mésozoïque** est le nom de l'ère géologique qui s'est étendue

de -252 à -66 millions d'années environ, et qui a vu apparaître de nombreux reptiles et mammifères.

Les **cnidaires** sont un groupe d'animaux marins au corps mou constitué d'une bouche entourée

## GENTIL MOGWAI ET MÉCHANTS GREMLINS

3

Nul doute que vos parents ont tremblé en découvrant *Gremlins*, film fantastique un brin horrifique de 1984. En ne respectant pas les règles de base pour prendre soin d'une créature mignonne, le mogwai, son propriétaire va précipiter sa métamorphose en bestioles ignobles et cruelles, les gremlins.

### Leurs pouvoirs fantastiques

Mignons comme des ours en peluche, les mogwai se transforment en gremlins aux allures de reptiles, avec leurs écailles et leurs yeux à pupilles verticales. Ils ont beau être très différents, ils se reproduisent de la même façon : aspergés d'eau, ils expulsent par le dos des boules qui donneront naissance à de nouveaux individus. Et ils ont aussi le même point faible : une hypersensibilité à la lumière qui va jusqu'à les tuer.

### L'œil de l'expert

Cette métamorphose d'un mammifère vers un reptile rappelle la « réversion de caractères »

observée en paléontologie. Ces termes savants désignent la réapparition possible d'états ancestraux. Il y a une bonne vingtaine d'années, des généticiens ont modifié génétiquement des embryons de poulet et ont ainsi réussi à réactiver leur capacité de générer des dents. Cette caractéristique, qui existait chez leurs ancêtres dinosaures, était toujours présente chez le poulet, mais « endormie ». Dans la nature, de telles réversions peuvent se produire. C'est le cas chez la méduse *Turritopsis*, capable de régénérer ses cellules au point de revenir à l'état de **polype**, c'est-à-dire son stade de développement initial. Quant à la capacité à se reproduire tout seul, c'est-à-dire sans individu du sexe opposé, elle existe chez les plantes, mais

aussi chez des animaux comme les éponges de mer ou les «**cnidaires**».

Sauf que leur reproduction produit des clones, autrement dit des copies conformes, contrairement aux gremlins qui sont tous différents. En revanche, « accoucher » par le dos, comme le gentil mogwai, c'est ce que fait pour de vrai une espèce de crapaud du Surinam. La femelle pond une centaine d'œufs, auparavant fécondés par le mâle, en les éjectant de son dos ! Enfin, l'hypersensibilité à la lumière est aussi partagée par le tarsier, petit primate nocturne d'Asie du Sud-Est. Le simple flash d'un appareil photo peut provoquer chez lui un stress mortel.

< Si le mogwai a l'air d'une peluche, les Gremlins ressemblent à des reptiles qui attaquent en meute, à la manière des vélociraptors dans *Jurassic Park*.

de tentacules. Ils peuvent prendre une forme fixe, appelée **polype** (coraux, anémones

de mer) ou une forme libre, telles les méduses. Certaines méduses passent d'une forme à l'autre.



GUILLAUME CHAUVIN / HANS LUCAS

FOND ET ILLUSTRATION : ARNAUD RAFAELIAN

WARNER BROS.

CHEZ NAM / PATHE PRODUCTION

## CHAUDS, LES DRAGONS!

4

Des plus anciennes gravures et sculptures en Asie, il y a plus de 4 000 ans, aux représentations modernes (comme dans *Game of Thrones*), les dragons traversent les époques et les continents dans l'imaginaire des hommes. Si ces créatures terribles prennent différentes formes, il s'agit toujours d'un mélange de divers animaux, comme un corps de crocodile flanqué d'un museau de chien et surmonté d'ailerons de chauve-souris. Ce que l'on appelle une chimère.

## Ses pouvoirs fantastiques

Le dragon soulève son corps de plusieurs tonnes en battant des ailes puis plane au-dessus des humains terrifiés par sa silhouette gigantesque. De sa grande gueule sortent des flammes assez intenses pour incendier des villes entières.

**L'œil de l'expert** Comme Totoro (p. 66), le dragon pourrait être doté des mêmes attributs que les oiseaux et ptérosaures : des os creux, des sacs aériens sur tout son corps, de grands poumons et de vastes espaces vides dans les os du crâne. Par ailleurs, il faudrait qu'il décuple la surface de ses ailes par rapport à la taille de son corps pour pouvoir s'arracher du sol. Comme les plus grands animaux volants de tous les temps, les ptérosaures des genres

*Quetzalcoatlus* et *Hatzegopteryx*. Il y a environ 70 millions d'années, ils soulevaient leur masse de 100 à 200 kg grâce à des ailes dont l'envergure atteignait les 10 m ! Enfin, pour cracher du feu, le dragon doit produire un gaz inflammable. S'il abrite dans ses intestins des bactéries fabriquant du méthane, il suffirait d'une étincelle – produite par exemple par les frottements de dents en silex – pour enflammer le tout.



GUILLAUME CHAUVIN/HANS LUCAS

▲ Ce crâne de dragon ressemble à celui d'un dinosaure. Un juste retour des choses, car les légendes de dragons ont sans doute été inspirées par la découverte de fossiles de dinos !

## L'ABOMINABLE YÉTI ET SES COUSINS

6

Depuis des siècles, des témoins du monde entier racontent avoir vu des créatures mi-hommes mi-singes vivant dans des régions isolées (montagnes, forêts, etc.). Des traces de pas géantes sont attribuées à des yétis, Bigfoot ou autres, depuis les pentes de l'Everest jusqu'aux forêts du nord-ouest des États-Unis. Ils font même une incursion au cinéma en étant les stars de *Yéti & Compagnie* ou *Abominable*.

**Son pouvoir fantastique** Le yéti parvient à déplacer un corps aux mensurations hors norme :

> Du même genre que les orangs-outans, le gigantopithèque devait marcher à quatre pattes !

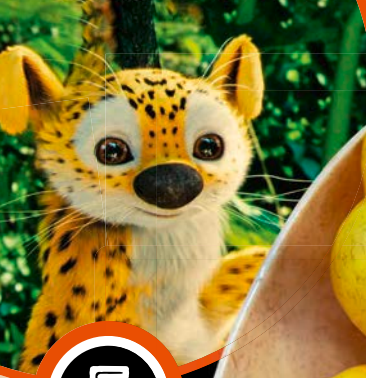
GUILLAUME CHAUVIN/HANS LUCAS

## #ZOOM

La famille des **hominidés** rassemble différentes espèces de grands primates actuels (humains, gorilles, chimpanzés,

bonobos), tandis que celle des **pongidés** ne compte que les deux espèces d'orang-outans. On associe parfois les pongidés

aux autres grands primates dans la « super-famille » des hominidés. La **cryptozoologie** (littéralement « étude des animaux cachés ») est la branche



GUILLAUME CHAUVIN/HANS LUCAS

# LE BONDISSANT MARSUPIAMI

5



Apparu dans la BD *Spirou et les héritiers* en 1952, le marsupilami est une invention d'André Franquin. Grand amateur de **cryptozoologie**, le

dessinateur a baptisé sa bestiole à partir des mots « marsupial » et « ami ». Et il a créé un animal inclassable, qui porte une fourrure de léopard, pond des œufs et construit des nids!

**Son pouvoir fantastique** Il est pourvu d'une queue de 8 m de long multifonctions : elle

prend la forme d'un ressort ou d'une roue, se transforme en lasso pour attraper ses rivaux ou même en poing géant pour les mettre K.-O.!

**L'œil de l'expert** Dans le monde réel, même la queue de la girafe – jusqu'à 2 mètres – peine à rivaliser avec celle du marsupilami, pourtant bien plus petit que la géante. Pour se déplacer, le « marsu » s'inspire davantage du kangourou : la queue de ce dernier lui sert de cinquième membre pour marcher et il s'appuie dessus

lorsqu'il projette ses pattes vers l'avant. Quant à l'aspect « poing géant », le crocodile se sert parfois de sa queue pour frapper ses proies.



il mesurerait jusqu'à 2,50 m, voire 3 m de haut.

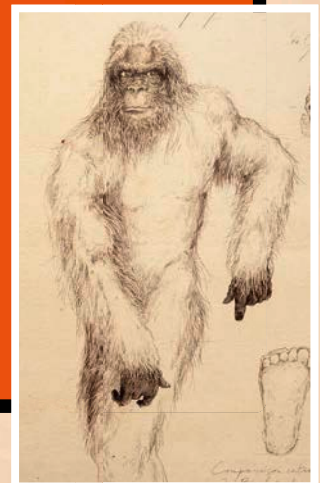
**L'œil de l'expert** Si elle fait deux fois notre taille et conserve nos proportions humaines, cette créature doit aussi être deux fois plus large et deux fois plus « épaisse »... donc peser plusieurs centaines

de kilos! Eh bien, une telle espèce a vraiment existé : le gigantopithèque (*Gigantopithecus blacki*). Il a vécu en Asie du Sud-Est : on a retrouvé des dents

et des fragments de mâchoires datées entre 100 000 ans et 3 millions d'années.

Haut de 3 m pour plusieurs centaines de kilos, il est le plus grand primate à avoir

vécu sur Terre... et ce, jusqu'à une époque où nos lointains ancêtres étaient présents. Se sont-ils rencontrés? Ces « face-à-face » sont-ils à l'origine de la légende du yéti? Mystère. En revanche, l'analyse des dents fossiles révèle qu'il n'était pas un « hominidé » mais un « pongidé » : il ressemblait à un orang-outan. \*



FOND ET ILLUSTRATIONS : ARNAUD RAFAELIAN

de la zoologie consacrée à l'étude d'animaux dont l'existence n'est pas prouvée de façon scientifique.