

L'Espacé Jeunés

des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

éditorial



Pendant les vacances de Noël 2012, une longue file de visiteurs serpentait sur l'esplanade Milne Edwards

pour l'exposition *Dinosaure : la vie en grand* à la Grande Galerie. Combien d'enfants ont ainsi fait découvrir à leurs parents et à leurs grands-parents - souvent moins instruits qu'eux en paléontologie - l'impressionnante maquette de la femelle *Mamenchisaurus* ? Un film comme "Jurassic Park" - sorti en 1993 - a contribué à forger une nouvelle représentation de la paléontologie dans l'imaginaire des générations actuelles, sans troubler les enfants de sept ou huit ans qu'on entend réciter des listes de noms savants imprononçables : *Tyrannosaurus*, tricératops, velociraptor, archéoptéryx, etc.

Les facteurs de cette fascination perdurent : le gigantisme, la diversité des espèces, l'échelle du temps en dizaines de millions d'années, le mystère de la disparition des dinosaures, il y a 65 millions d'années, les paradoxes de l'évolution qui font, par exemple, des oiseaux les descendants des dinosaures, etc.

Le paléontologue - comme nous le rappelle Benjamin Raynaud - demeure une sorte d'aventurier parcourant la planète d'un site à l'autre. Chasseur de dinosaures et d'autres bestioles du Mésozoïque, il est celui qui fait parler les fossiles, qui aligne des os pour redonner la vie à des créatures improbables. Il y en a même, comme Sébastien Steyer, qui poursuivent des tétrapodes oubliés de la paléontologie, avant les dinosaures, il y a plus de 230 millions d'années !

Alors que la cinquième extinction massive d'espèces dont les dinosaures, fait encore l'objet de controverses, les paléobiologistes contemporains évoquent une sixième crise d'extinction dans laquelle l'homme aurait une responsabilité majeure si, par exemple, dans trois cents ou quatre cents ans, les trois-quarts des mammifères actuellement encore vivants disparaissaient. Les jeunes d'aujourd'hui sont particulièrement sensibles à cette dimension de la paléontologie qui interroge gravement l'avenir de l'espèce humaine.

Mais on n'oubliera pas que la paléontologie se nourrit aussi pour une part, d'imaginaire, de rêve, de fantaisie. Il faut donc le talent des artistes, des peintres, des dessinateurs, des plasticiens, des paléontographistes pour donner figure, corps et chair aux tas d'os des paléontologues. Les pionniers s'appelaient Charles Robert Knight ou Zdenek Burian, relayés par les talents d'aujourd'hui - tel Alain Bénateau dans ce supplément - auxquels les technologies numériques donnent de formidables outils de création et d'expression en même temps que de nouveaux instruments - scanner notamment - offrent désormais aux paléontologues la possibilité de visualiser rapidement des images virtuelles de leurs singuliers objets de recherche.

Yves Cauzinille,
administrateur



La paléontologie

Un métier d'enquêtes et d'aventures

La paléontologie existe depuis deux siècles grâce à des scientifiques qui sont à la fois découvreurs, inventeurs et détectives :

– **Georges-Louis LECLERC de BUFFON (1707-1788)** : bien qu'il soit mort avant la création de la paléontologie, il a ouvert la voie en démontrant que la Terre avait une longue histoire.

– **George CUVIER (1769-1832)** : il est à la fois l'inventeur de la paléontologie et de l'anatomie comparée qu'il a mise au point lors de la découverte du *Mosasaurus*. En décrivant les restes d'animaux disparus avec la méthode de l'anatomie comparée, il a fait entrer les espèces fossiles dans la classification zoologique et a reconstitué les faunes du passé.

– **Charles DARWIN (1809-1882)** : il n'a pas créé la paléontologie, mais il a élaboré la théorie de l'évolution, qui permet de mieux comprendre les découvertes des paléontologues. La répartition des fossiles dans les divers continents lui a servi à élaborer cette théorie.

La Paléontologie en tant que science indépendante apparaît plus tard et en particulier avec ce naturaliste.

– **Alcide d'ORBIGNY (1802-1857)** : grand explorateur en Amérique du Sud en fait essentiellement une auxiliaire de la géologie (pour dater les terrains).

– **Albert GAUDRY (1827-1908)** : géologue et paléontologue a été le concepteur de la Galerie de Paléontologie du Muséum, inaugurée en 1898.

– **Roy Chapman ANDREWS (1884-1960)** : ce paléontologue américain a fait d'importantes expéditions en Mongolie et a découvert l'*Indricotherium* (rhinocéros géant).

– **Yves COPPENS (1934-)** : paléontologiste et paléoanthropologue, professeur honoraire au Collège de France, est un grand spécialiste des proches ancêtres de l'Homme. Avec Donald Johanson et Maurice Taïeb, il est le découvreur de Lucy en 1974.

– **Brigitte SENUT (1954-)** : prix Irène Joliot-Curie de la femme scientifique de l'année 2008, cette paléontologue est la première à avoir affirmé, bien avant les Américains, que les ancêtres de l'Homme descendent des grands singes arboricoles. J'ai eu le plaisir de la rencontrer plusieurs fois.

Galerie
de
paléonto-
logie



Un entretien avec Alain BÉNÉTEAU,

Alain Bénéteau répond aux questions de Benjamin Raynaud, douze ans,

Pouvez-vous nous donner votre définition de « paléontographe » ? Qu'est-ce qui vous a donné envie de faire ce métier d'illustrateur spécialisé ? Comment avez-vous appris ce métier ?

Je préfère en effet le terme *paléontographe*, étymologiquement parlant, plutôt que « paléo-artiste » qui veut dire strictement artiste ancien. La paléontographie, c'est mettre en image par des moyens artistiques et graphiques, la vie du passé.



© Alain Bénéteau

Tranche de vie dans un lac du Permien il y a 295 millions d'années. Une larve de temnospondyle se nourrit de petits poissons acanthodiens (à gauche). Cet amphibien est lui-même mangé par le requin d'eau douce Triodus (à droite). Cette chaîne alimentaire a été figée en un seul fossile du requin Triodus, dont le contenu stomacal a révélé un amphibien contenant lui-même des restes d'acanthodiens. Cette image fait partie de la centaine de reconstitutions à paraître à la rentrée aux Éditions Belin dans l'ouvrage "Requins, de la préhistoire à nos jours" écrit par Gilles Cuny, spécialiste des requins fossiles.

Je ne sais pas si on peut parler de métier, car il est quasi impossible d'en vivre exclusivement. C'est une discipline que je pratique en marge de mon métier de graphiste dans l'édition scientifique. Il n'y a pas de formation spécifique, mis à part les formations artistiques au sens large (didactique et documentaire par exemple). Mais il n'existe aucune section incluant l'illustration en paléontologie.

Je me considère comme un autodidacte et aussi loin que je puisse remonter dans mon enfance, j'ai toujours été passionné par la paléontologie. Le premier film *King Kong* et le fameux livre illustré par

Zdenek Burian (*Encyclopédie de la préhistoire*, éditions La Farandole) ont été les déclencheurs de ma passion pour l'illustration de ces faunes disparues. Je devais avoir six ou sept ans et ça ne m'a jamais quitté depuis !

Faites-vous vos dessins directement à partir des fossiles ? Quels documents les paléontologues vous donnent-ils pour réaliser vos illustrations (les dinosaures, la végétation et le relief) ? Est-ce que les paléontologues corrigent vos dessins ?

Je dessine à partir des reconstitutions des squelettes réalisées par les scientifiques eux-mêmes. Si le spécimen étudié est assez complet, ils sont en mesure de me fournir toute la documentation nécessaire. Sinon, je complète avec ma propre bibliothèque et surtout avec internet qui est devenu indispensable pour trouver de l'information. Le fossile lui-même peut bien sûr fournir des données pour dessiner, mais à quelques exceptions près, il est souvent incomplet ou déformé ou encore dispersé en petits fragments. Je ne peux donc pas travailler sans l'interprétation minutieuse des paléontologues, c'est une véritable collaboration. Nous discutons beaucoup pendant l'élaboration du dessin, à propos de la flore, du type de paysage, etc. Je corrige en fonction des précisions apportées, nous validons et ensuite je passe à la réalisation finale.

Quels détails les paléontologues vous donnent-ils à propos des parties molles et des couleurs dont on n'a presque jamais de traces ? Imaginez-vous seul ces parties manquantes ?

Pour ce qui concerne les parties non préservées (elles peuvent l'être parfois), j'ai bien sûr une certaine marge de manœuvre. Il s'agit cependant d'étayer le plus possible ces spéculations avec des éléments piochés dans la nature actuelle. Si le projet de dessin est destiné à une publication scientifique, je m'en tiendrai alors seulement aux données fournies. Pour d'autres types de publications, je peux m'autoriser quelques fantaisies, mais en faisant en sorte que cela ne dénature pas les éléments scientifiques en ma possession ou la crédibilité de l'image. Les couleurs que j'utilise sont presque toujours imaginées, mais aujourd'hui certains fossiles bien préservés permettent aux scientifiques d'extraire des informations sur les couleurs. Quand c'est le cas, j'exploite cet élément. Certains dessins réalisés avant que les scientifiques ne déterminent les couleurs se sont avérés assez justes. Je mets cela sur le compte de la chance, mais aussi de l'observation des espèces actuelles dans leurs milieux naturels. Les écosystèmes du passé fonctionnaient comme ceux d'aujourd'hui.

Est-ce que les illustrateurs se copient entre eux ?

Il arrive parfois que des illustrateurs se copient entre eux malheureusement. Cela peut arriver notamment quand des illustrateurs non spécialisés sont amenés



Velociraptor mongoliensis (Crétacé supérieur de Mongolie il y a 80 millions d'années).

La paléontologie a évolué et utilise aujourd'hui les mêmes techniques d'investigation que la police scientifique, comme celles que l'on peut découvrir dans les séries télévisées américaines *Les Experts*, *Bones* ou *Preuve à l'appui*. Par exemple, les musées utilisent désormais l'IRM (imagerie par résonance magnétique) et d'autres matériels de pointe pour observer les fossiles sans avoir à les extraire de la roche. Cela est indispensable pour découvrir les parties internes du fossile sans les abimer.

Les paléontologues sont aussi de véritables aventuriers qui parcourent tous les continents à la recherche d'indices de présence de vie.

Certains montent des expéditions longues et chères, avec des dizaines de chameaux et de nombreuses voitures comme l'a fait au début du XX^e siècle, en Mongolie, Roy Chapman Andrews. Il pourrait avoir servi de modèle au créateur de l'aventurier d'Indiana Jones.

Ces explorateurs se déplacent à n'importe quelle altitude, sous tous les climats, parfois dans des régions où la sécurité est incertaine à cause des régimes politiques. En Ouganda, le professeur Brigitte Senut s'est trouvée prise dans un coup d'État. Elle raconte elle-même : "Nous sommes tombés dans une embuscade avec des tirs nourris !"

Bref, la paléontologie est un métier moderne, d'enquêtes et d'aventures à travers le temps, qui fait revivre des créatures d'un lointain passé.

Benjamin
RAYNAUD,
Ami du Muséum



La Galerie de Paléontologie du Muséum

La galerie de Paléontologie propose au public une exceptionnelle collection de fossiles : dinosaures, mastodontes, coquilles, oiseaux géants, insectes, etc., avec des spécimens d'une grande importance historique tels le mosasaure de Maastricht et les paléothérium du gypse de Montmartre étudiés par Cuvier.



Tyrannosaurus rex menace Triceratops horridus et son petit (Crétacé supérieur d'Amérique du Nord il y a 65 millions d'années).

à travailler sur un sujet, sans disposer des connaissances nécessaires pour faire un travail original. Ils peuvent avoir le réflexe de piocher dans un vieux livre ou sur internet des représentations ou des poses d'autres artistes. Mais ce n'est jamais à l'avantage de celui qui copie.

Quelles sont vos techniques de travail : crayons, pinceaux, feutres, ordinateur (ou tout cela peut-être) ? Qu'est-ce qui est le plus compliqué à faire dans le dessin ?

Je travaille au crayon pour le noir et blanc et pour tous les croquis préparatoires, mais je mets en couleur en numérique avec une tablette graphique. Cela permet de travailler de grands formats et de créer une image très malléable tout au long du processus grâce aux différents calques qui la composent.

L'apport de la photo numérique est aussi très important. Je ne sors pas sans mon reflex numérique avec lequel je fige de nombreux ciels, paysages, flores et ambiances qui pourront faire partie intégrante de mes images. Je me constitue ainsi une grosse base photographique qui nourrit mon inspiration, ou que j'exploite directement dans mes scènes.

Je fais aussi de la peinture à l'huile en extérieur et j'utilise également d'autres techniques, aquarelles, encres, mais dans le cadre de mes loisirs uniquement.

Pour moi, le plus difficile dans un dessin, c'est d'intégrer l'animal dans un milieu. Le paysage, l'ambiance et la flore sont toujours les étapes qui prennent le plus de temps et exigent la plus grosse documentation.

Quand avez-vous publié votre premier dessin ?

Je publie des dessins depuis plus de vingt ans maintenant, mais ma première publication en paléontologie date de 1997, si je me souviens bien, et elle n'avait rien de scientifique. C'était un petit ouvrage d'une série d'illustrations sur les dinosaures appelée *L'Empreinte des Géants*. Mais cela m'a ouvert les portes de la publication scientifique, notamment des articles dans la revue et les dossiers *Pour la Science*. J'ai eu ensuite l'occasion d'exposer mes dessins puis d'illustrer des livres. Depuis je travaille pour des musées, l'édition scientifique et l'édition jeunesse dans le monde entier.

Mon travail actuel concerne les requins. Je prépare un ouvrage à paraître en mai 2013. Une passionnante épopée sur l'évolution des requins et espèces cartilagineuses écrite par Gilles Cuny, spécialiste du sujet et directeur au musée de Copenhague. Pas moins d'une centaine d'illustrations originales orneront cet ouvrage unique avec des formes fossiles impossibles à imaginer, dotées de mâchoires et de dents comme des cisailles, des scies circulaires, des râpes... À ne pas manquer cet automne aux éditions Belin !

Avez-vous déjà dessiné pour des films ?

Non jamais, je pense que c'est une autre discipline même si les « storyboards » peuvent s'apparenter à mon travail. Aujourd'hui, la demande pour le cinéma ou l'animation est plutôt orientée vers l'image de synthèse, ce qui est un tout autre métier.

Vendez-vous vos dessins ? A quel prix ?

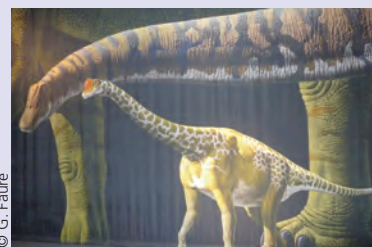
Oui je vends mes dessins. Sous forme d'originaux ou de cession de droits d'auteur. Les prix sont très variables. Ils dépendent du temps passé à la réalisation (donc du format), de la technique utilisée, du type de publication, du tirage, de la taille de la reproduction finale, etc. Je ne peux donc pas donner le prix d'un dessin sans ces paramètres.



Alain Béneteau

EXPOSITIONS

• **Dinosaure, la vie en grand**, jusqu'au 13 mai 2013
Une exposition de poids !



© G. Faure

Mamenchisaurus est bien la vedette de cette exposition. Né il y a environ 60 millions d'années, ce saurope de 18 m de long, au cou de 9 m, haut de 3 m, pesant 13 tonnes domine toute cette exposition. Ce quadrupède herbivore nous dévoile ses secrets. Nous apprenons tout de sa physiologie : reproduction, respiration, etc. Et son régime alimentaire n'est pas oublié : plus d'une demi-tonne de feuillages par jour parcourant 40 m d'intestin !

Tout est gigantesque chez les dinosaures ! En témoigne également la présentation de ce gigantesque fémur de saurope découvert sur le grand chantier d'Angeac (dont les fouilles vous sont présentées dans la deuxième salle).

Os, squelettes reconstitués, maquettes vous attendent.

• **Les paléontologues**, jusqu'au 12 mai 2013 dans le Jardin des plantes (photos sur les grilles).

RENCONTRES

• **Les métiers** : Mouleur de dinosaures, le 28 avril à 15h à l'auditorium de la Grande galerie de l'évolution.

FILMS

La Géode (Parc de La Villette)

• **Dinosaures 3D**, 40 mn de Marc Farfad
Si la terre n'avait pas connu une série de cataclysmes, et en premier lieu l'impact d'une comète, notre planète serait sans doute encore celle des dinosaures...

• **Océanosaures 3D**, 48 mn
Un voyage au temps des dinosaures marins.

A lire

Histoire pittoresque de la paléontologie

Claude Babin et Mireille Gayet
Coll. Ellipses, 2009, 28,50 €

Histoire des Dinosaures

Ronan Allain
Editions Perrin, 2012, 19,90 €

Mimo, sur la trace des Dinos

Mazan, Dethan, Allain, Tournepiche
Eidola Editions, 2012, 10 €
Croquis et textes pour les jeunes.
Une approche de la paléontologie.

Le paléontologue et l'évolution

Pascal Tassy, Editions Le Pommier,
Quatre A Quatre, 2000, 14,20 €

Où est mon dinosaure ?

Les tout-doux Usborne, 7,50 €
Fiona Watt, illustrations : Rachel Wells
Album à voir et à toucher !
Pour les tout petits.

Les dessous des dinosaures et des premiers mammifères

Cécile Colin-Fromont et Luc Vivès
Les éditions du Muséum - Tourbillon,
2010, 12 €. Pour cycles 2 et 3.

Comment l'homme a compris que les dinosaures ont régné sur la terre ?

Juliette Nouel-Reinier
Gallimard Jeunesse, 7 €

Quatre ouvrages : **Brachiosaure, Allosaure, Tricératops, Vélociraptor**
De l'action et de l'information !
Casterman, collection Dinos BD, 2012,
7,95 € chaque ouvrage

Savais-tu ? Les Dinosaures

Bergeron, Quintin, Sampar
Editions Michel Quintin, 2008, 9,50 €



Le musée des Dinosaurés

Les gisements de dinosaurés de la Haute-Vallée de l'Aude, parmi les plus importants de France, ont été découverts dans les années 1980. C'est à la suite des premières fouilles scientifiques que le musée des Dinosaurés fut créé à Espérasa, petite ville de l'Aude, pour abriter les découvertes. Depuis, des milliers d'ossements et d'œufs de dinosaurés ont rejoint les collections du musée, dont la surface a été multipliée par dix en 2006. Aujourd'hui, le musée atteint 3 500 m², dont environ 2500 m² d'expositions.

Les expositions présentent bien sûr les découvertes faites autour d'Espérasa (notamment le « dinosauré des vignes », *Ampelosaurus*), mais aussi, plus largement, des squelettes de dinosaurés provenant du monde entier (*Triceratops*, *Microraptor* ou encore *Mamenchisaurus*). Une longue galerie est consacrée à l'évolution de la vie sur terre et toute une salle à *Tyrannosaurus rex*, le plus connu des dinosaurés. C'est en particulier son impact dans la culture populaire (littérature, cinéma, etc.) qui est mis en évidence dans notre exposition, autour d'un squelette de l'animal et d'un animatronique grandeur nature.

Le musée des dinosaurés propose de nombreuses activités adaptées aux différents niveaux scolaires, de la maternelle à la terminale. Pour les familles, des ateliers de fouilles sont au programme durant les vacances d'été, de printemps et de la Toussaint.

M. Leloeuff, directeur du musée des Dinosaurés

Plus d'infos sur : www.dinosauria.org
Et bien sûr sur notre DinOblog www.dinosauria.org/blog

Connaissez-vous Dinosauria ? Une association qui soutient la paléontologie

Le musée des Dinosaurés est géré par l'association Dinosauria, une association loi 1901 à but non lucratif : 95% des revenus de l'association proviennent des entrées, de la boutique et des cotisations. Environ 5% du budget est assuré par des subventions.

La recherche scientifique, la formation et la divulgation des connaissances en paléontologie sont les principaux objectifs de l'association Dinosauria :

- formation aux techniques de fouilles paléontologiques et de préparation des fossiles,

- encadrement d'étudiants universitaires,
- divulgation des connaissances avec la participation à des congrès internationaux,
- organisation de congrès,
- gestion du musée des Dinosaurés d'Espérasa,
- publication d'une revue spécialisée, *Oryctos*, et d'une revue de vulgarisation scientifique, *La Lettre de Dinosauria*.

Vous adhérez à l'association Dinosauria pour :

- soutenir la recherche paléontologique,
- contribuer à de grandes découvertes pour soutenir le musée des Dinosaurés et tous ses projets.
- par passion ou simple curiosité pour les dinosaurés et leurs contemporains.



L'adhésion annuelle à Dinosauria c'est aussi :

- quatre numéros par an de *La Lettre de Dinosauria*
- l'entrée gratuite au musée et dans les expositions temporaires,
- une réduction de 10% sur la boutique et 5% sur la librairie.

Fête de la Nature

24, 25 et 26 mai 2013
au Jardin des plantes

La Société des Amis du MNHN
animera un atelier

Nos voisins méconnus Les petits mammifères

Quelques musées et attractions en France

MNHN : Galerie de la Paléontologie, 75005 Paris

DINOSAURIA
Le Musée des dinosaurés
11260 Espérasa

La forêt aux Dinosaurés
09290 Le Mas d'Azil

Musée-parc des Dinosaurés
34140 Mèze

Dino-zoo
25620 Charbonnières-les-Sapins

Aven Marzal
07700 Saint-Remèze

Sites

www.dinonews.net

Dinos News, à voir sur le site en partenariat avec le MNHN

www.dinosauriens.info

Dinosauriens et reptiles de l'ère secondaire

www.Dinosaurés-web.com

A la rencontre des dinosaurés

www.lesdinos.free.fr

Au temps des dinosaurés

www.lesdinosaurés.jimdo.com

Les dinosaurés

www.jurassic-world.com

Dinosaurés de France

Pour tout contact concernant

L'Espace Jeunes

gerard.faure91@wanadoo.fr

ou steamnhn@mnhn.fr

Tél/fax : 01 43 31 77 42