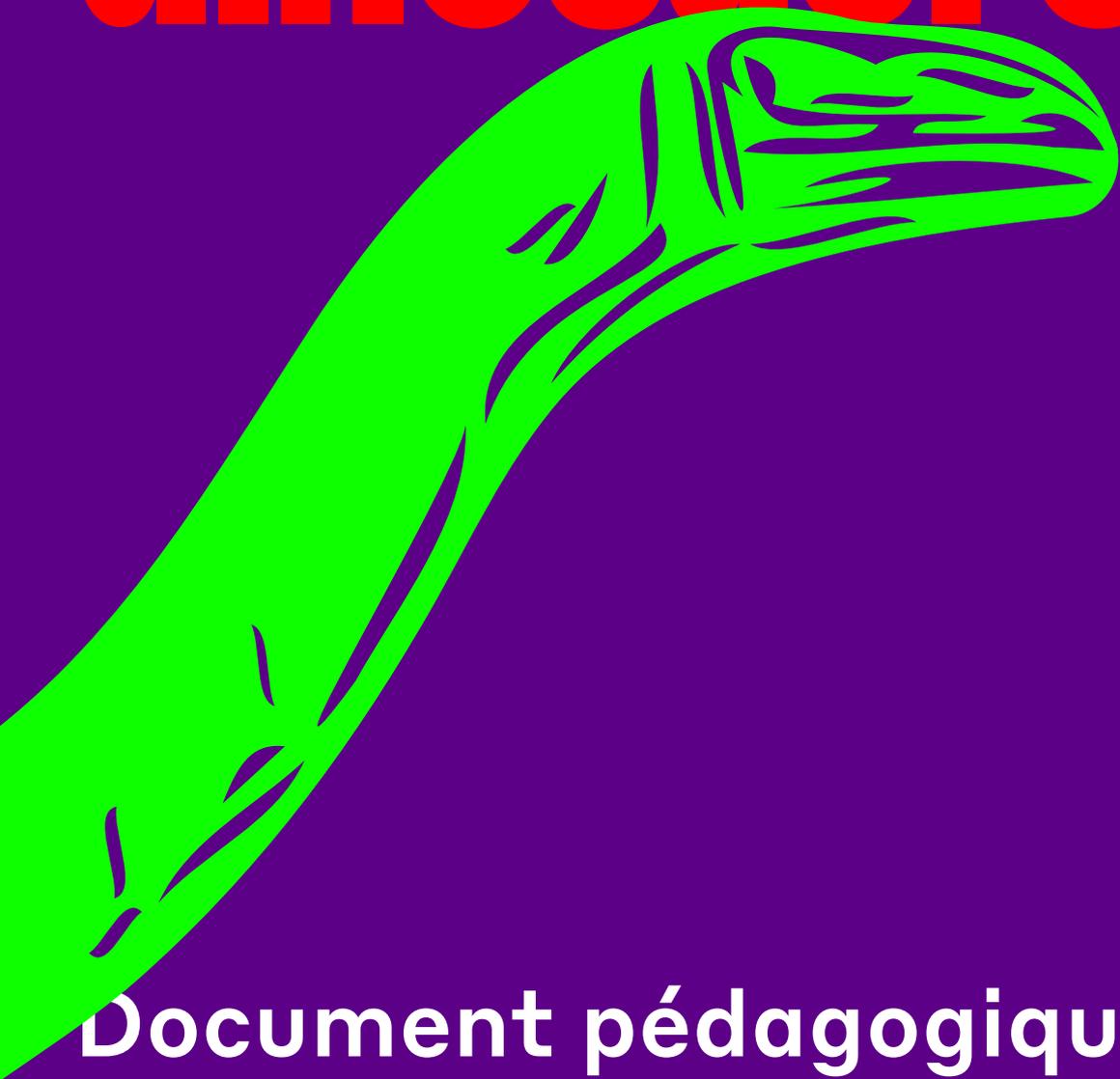


Platéosaure, ceci est un dinosaur



Document pédagogique à
l'attention des enseignant.e.s

L'Atelier
des musées

MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE
NEUCHÂTEL

MUSÉE OUVERT DU MARDI AU DIMANCHE

DE 10H00 À 18H00

PRIX ENTRÉE

Fr. 12.- adulte

Fr. 8.- adulte-Ville Ne

Fr. 4.- tarif réduit

gratuit jusqu'à 16 ans et pour tous le mercredi

—

VISITE GUIDÉE

groupes de 25 personnes max. (durée : 1 h env.)

Fr. 75.- pour les écoles de la Ville de Neuchâtel

Fr. 85.- pour les écoles hors Ville de Neuchâtel

—

L'exposition comporte plusieurs animations interactives. En fonction de l'affluence, il ne sera pas toujours possible de les faire dans le cadre d'une visite guidée. Pensez à prévoir une demi-heure supplémentaire après la visite guidée pour ces animations.

—

VISITE GUIDÉE PUIS ATELIER

groupes de 25 personnes max. (durée : 1 h 30 env.)

Fr. 110.- pour les écoles de la Ville de Neuchâtel

Fr. 125.- pour les écoles hors Ville de Neuchâtel

—

Cycle 2 : Au temps de platéosaure (PER MSN28)

A quoi ressemblait la planète au temps de platéosaure ? Les hommes ont-ils croisé les dinosaures ? A l'image de Jurassik Park, les médias forcent parfois l'anachronisme. Après une visite guidée de l'exposition, les élèves se remémorent l'ambiance des décors pour recréer en atelier un paysage du Trias. Ils devront pour cela choisir des images en évitant les intrus.

—

Cycle 3 : Anatomie comparée (PER MSN38)

Comment certains dinosaures ont-ils évolué vers les oiseaux actuels ? Pour y répondre, les élèves étudient un fossile d'Archéopteryx, un dinosaure à plumes, et le squelette d'une corneille. D'après les caractéristiques propres aux deux animaux, ils émettent des hypothèses quant à leur mode de vie, leur façon de se déplacer ou encore leur régime alimentaire. L'exercice leur permet de déduire quelles sont les adaptations acquises par les oiseaux.

—

Carnets de l'élève à télécharger sur : www.atelier-musees.ch, pour accompagner vos visites sans guide.

—

Renseignements et réservations :

atelier.musees.neuchatel@ne.ch

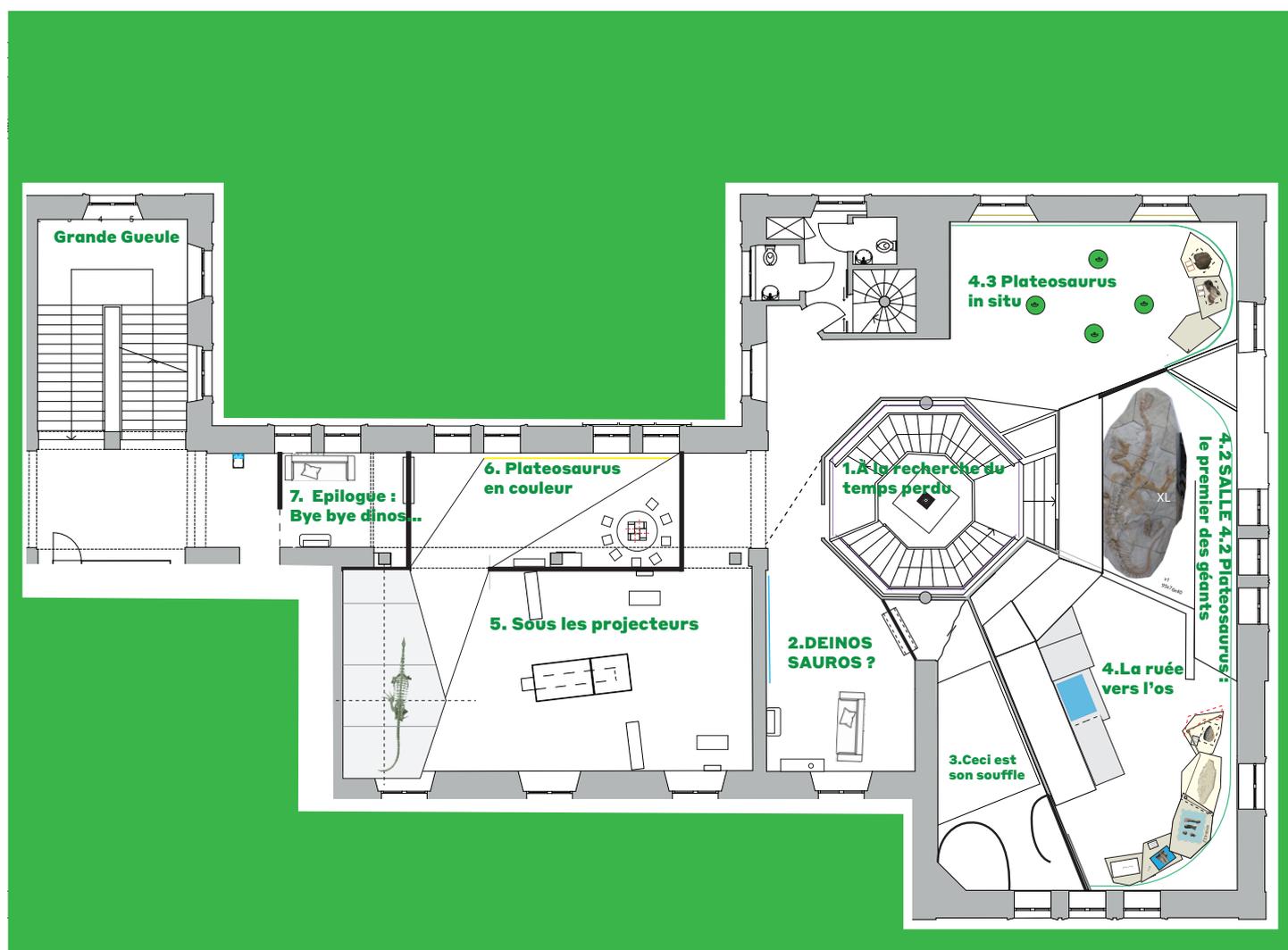
032 717 79 18

INTRODUCTION

L'exposition actuellement présentée au Muséum d'histoire naturelle est dédiée à l'un des plus anciens dinosaures connus, Plateosaurus. Il s'agit aussi du premier dinosaure découvert en Suisse en 1856. Le Muséum vient d'acquérir « Grande gueule » un fossile de cet ancêtre qui vécut au Trias, (-252 à -201 Ma) dans une région correspondant à l'Europe et au Groenland. L'exposition « Platéosaure, ceci est un dinosaure » nous projette plus de 200 millions avant notre ère. Qui était « Platesosaurus » ? A quoi ressemblait l'Europe à cette époque ? Qui la peuplait ? Comment retrace-t-on l'évolution des dinosaures ? Comment devient-on fossile ? Toutes ces questions trouvent réponses au fil de l'exposition.

Ce document vous présente le contenu de chaque salle ainsi que des propositions d'activités à réaliser en classe avant, pendant ou après la visite. Pour certaines activités, des documents sont à télécharger sur le site de l'Atelier des musées (www.atelier-des-musees.ch). Vous y trouverez également des carnets de questions pour chaque cycle, à imprimer et à remplir durant votre visite (non guidée).

PLAN DE L'EXPOSITION



MSN 18 - Explorer l'unité et la diversité du vivant

MSN 16 - Explorer des phénomènes naturels et des technologies

MSN 28 - Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

MSN 26 - Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

MSN 38 - Analyser l'organisation du vivant et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

MSN 36 - Analyser des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

DESCRIPTION DES SALLES

SALLE 1

À la recherche du temps perdu

L'exposition commence au rez-de-chaussée. Une pile de cubes de différentes tailles s'élève dans la cage d'escaliers. Chaque cube évoque une période géologique dont la durée est représentée par le volume du cube. La planète Terre a 4,6 milliards d'années. Les dinosaures sont apparus au Trias, intervalle qui a duré entre -252 et -201 millions d'années. Ils se sont éteints au Jurassique, il y a 66 millions d'années. Quant à l'espèce humaine, les premiers fossiles d'Homo sapiens sont datés de 300 000 ans. Dinosaures et humains ne se sont donc jamais rencontrés. La période actuelle s'appelle Holocène et dure depuis 10 000 ans.

Au Trias, la majeure partie des terres émergées est regroupée en un seul supercontinent nommé Pangée et entouré d'un vaste océan. Cette période géologique est caractérisée par un climat chaud. La taille importante de la Pangée devait modérer l'influence de l'océan sur le climat, permettant l'installation de grands déserts et d'importantes zones de climat continental.

Activités cycles 2 et 3

Echelle des temps

A l'image des grandes périodes géologiques qui retracent l'histoire de la planète Terre depuis son apparition, demander aux élèves de « découper » la vie humaine en différentes périodes et de quantifier leur durée. Par exemple : petite enfance : 0 à 3 ans, enfance : 4-10 ans, etc...

Puzzle de la Pangée

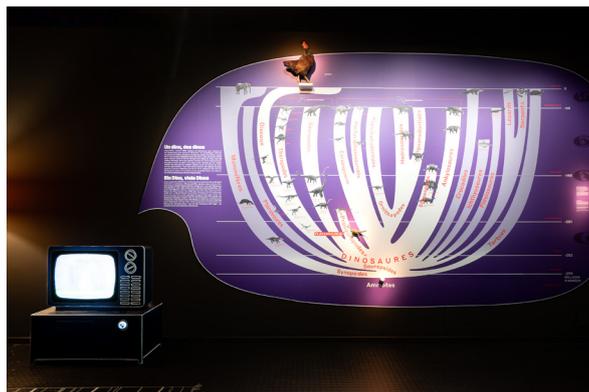
Télécharger le document « **Puzzle de la Pangée** » et l'imprimer en A3. Découper les pièces de la première page et les replacer sur le contour de la deuxième page.

SALLE 2

Deinos sauros?

Sur le mur est affiché un grand poster représentant l'évolution des amniotes, dont vous trouverez une version en pièce jointe. Les amniotes regroupent les tétrapodes dont l'œuf est protégé par une coquille (ou un sac amniotique pour la plupart des mammifères) permettant le développement embryonnaire hors de l'eau. Ils sont à l'origine des mammifères, des dinosaures et donc des oiseaux, des tortues, des crocodiliens, des lézards et des serpents.

Un écran de télévision diffuse une émission au ton décalé où des seniors présentent les caractéristiques des dinosaures.



Cet espace expose aussi des œuvres inspirées du paléoart de Philip Maire. L'artiste peintre passionné de paléontologie récupère des tableaux dans les brocantes et les modifie en y insérant des dinosaures et des végétaux de l'époque du Trias. Enfin, on peut également voir un œuf fossile d'Elongatoolithidae.

Activités cycles 1, 2 et 3 :

Anachronismes

A l'image de Jurassic Park, de nombreux films, jeux ou publicités voient se côtoyer dinosaures et humains. Une sélection d'images anachroniques est proposée sur le site de l'Atelier des musées. Les plus grands pourront faire leurs propres recherches d'images. Demander aux élèves de trouver les éléments qui ne concordent pas dans le temps. Vous pourrez faire le même exercice avec les œuvres de Philip Maire lors de votre visite.

Lire l'arbre évolutif des amniotes (cycle 3)

Télécharger le document « [arbre_évolutif_amniotes.pdf](#) » et poser les questions suivantes aux élèves, en fonction du niveau.

Quels sont les groupes d'amniotes qui vivent aujourd'hui ?

Lire la réponse sur le haut de l'arbre : mammifères, oiseaux, crocodiles, lézards, serpents, tortues

Quand est-ce que les premiers dinosaures sont apparus ?

Au Trias

Existe-t-il encore des dinosaures ?

Oui, les oiseaux

Citez le nom d'un mammifère primitif

Morganucodon ou Erciolacerta

Montrer sur l'arbre l'endroit où se situait l'ancêtre commun entre platéosaure et Diplodocus.

Les ancêtres communs à 2 lignées se situent aux embranchements. L'ancêtre commun de platéosaure et Diplodocus se situe à l'intersection des branches « Sauropodes » et « Prosauropodes ».

Pourquoi les poissons ne sont pas représentés dans cet arbre ?

Ce ne sont pas des amniotes, leurs œufs n'ont pas d'enveloppe protectrice, ils se développent dans l'eau. Il en est de même pour les amphibiens.

Citez 2 animaux évolutivement très éloignés ?

Mammifères et oiseaux ou crocodile et dinosaure, car leurs branches se sont séparées très tôt.

Un groupe de dinosaures s'appelle ornithopodes, ce qui veut dire « pieds d'oiseaux ». Pourtant, ils sont très éloignés des oiseaux sur l'arbre.

Comment l'expliquer ?

La morphologie des pattes d'oiseaux est apparue chez les oiseaux et chez les Ornithopodes sans qu'il y ait de lien de parenté entre les 2 groupes. On parle ainsi d'évolution convergente quand un caractère est apparu plusieurs fois au cours de l'évolution sans lien de parenté entre les espèces. Autre exemple, les canards et les ornithorynques ont des becs qui se ressemblent, mais leur ancêtre commun n'en n'avait pas. Le bec est apparu plusieurs fois au cours de l'évolution. Notons que ces deux structures n'ont pas les mêmes fonctions.

SALLE 3

Le souffle de la bête

L'espace suivant est une installation artistique d'Anaïs Tondeur. Une odeur aux effluves végétales diffuse dans la pièce. L'artiste a voulu recréer le souffle de platéosaure. Elle a pour cela recueilli les molécules odorantes de prêles, fougères, cycadées et pins, des plantes dont les ancêtres constituaient la flore du Trias. Ainsi le visiteur prend contact avec l'animal par l'expérience olfactive.



SALLE 4

La ruée vers l'os / Plateosaurus le premier des géants / Plateosaurus in situ

Ce grand espace est découpé en 3 sous-sections. Sur les murs sont représentées les couches géologiques de Frick, en Argovie, d'où proviennent les fossiles de platéosaure présentés.



Dans la première section, on relate l'histoire de la découverte de platéosaure ainsi que divers ossements fossilisés. Un film illustre le travail de fouille nécessaire à leur dégagement.

Dans la deuxième est exposé le fossile d'un platéosaure entier nommé XL.



Le troisième secteur présente un film en réalité virtuelle, qui illustre l'hypothèse de la mort de Grande-gueule, le fossile nouvellement acquis par le Muséum. L'animal s'est probablement éteint après s'être embourbé. Quatre casques sont à disposition pour une animation qui dure 2 minutes environ. Des fossiles et des illustrations montrent des espèces contemporaines de platéosaure: un dinosaure du nom de Notatesseraeraptor, une tortue nommée Prochanochelys et une sorte de crocodile, l'Aetosaurus. Des fossiles de prêles, typiques de la végétation du Trias, sont également exposés. On peut ici toucher un tibia fossile de platéosaure.

Activité cycles 1 et 2

Mimer le processus de fossilisation

La fossilisation est un processus extrêmement rare: un animal se fossilise uniquement s'il est enfoui dans le sable, ce qui explique que 90 % des fossiles étaient des organismes aquatiques.

Pour mimer ce processus, prendre une figurine de dinosaure, la faire marcher sur un bac de sable humide. Raconter l'histoire d'un dinosaure aventureux qui s'enfonce dans des sables mouvants et finit par mourir. Recouvrir la figurine de sable et la poser dans un coin de la classe pour quelques jours. Expliquer aux enfants que des millions d'années s'écoulent. Les parties molles du dinosaure se décomposent, seuls les os restent enfouis. Au fil du temps, le sable se transforme en roche et les os sont remplacés par de la matière minérale. Après quelques jours, remplacer la figurine par quelques os de poulet (à l'abri du regard des enfants) et dégager ces faux fossiles (un fossile est en pierre) avec un pinceau.

SALLE 5

Plateosaurus à nu

En se basant sur des fossiles (crâne, pattes, bassin), des illustrations et des reproductions 3D, cette salle aborde la biologie de platéosaure : sa démarche, l'impact de la morphologie de son crâne sur la force de sa morsure et les caractéristiques anatomiques qui permettent sa détermination.

Des impressions 3D de crânes de Diplodocus et d'un Velociraptor ainsi qu'un vrai crâne d'oiseau illustrent l'évolution de ces organismes.

Une copie d'un squelette entier de platéosaure permet de se rendre compte de la taille de l'animal. Monté en 1998, il est posé sur ses 4 pattes. On sait aujourd'hui que platéosaure était bipède. Une animation projetée sur le mur du fond retrace les différentes extrapolations sur la démarche de platéosaure au cours de l'histoire : imaginé d'abord comme un crocodile, le dinosaure a été considéré ensuite comme bipède, alternativement bipède et quadrupède, puis strictement quadrupède. Aujourd'hui il est définitivement bipède.



Activité cycle 3

Anatomie comparée

Télécharger le document « **salle5_plateo_pattes_anatomie.pdf** ». L'illustration du haut montre un pied et une main humains avec la légende des os. L'illustration du bas montre une patte avant (main) et arrière (pied) d'un platéosaure. Les élèves écrivent les légendes suivantes sur les illustrations du platéosaure : main, pouce, phalanges, métacarpes, carpes, pied, gros orteil, phalanges, métatarses, tarses. Les réponses se trouvent sur le fichier « **plateo_pattes_anatomie_corrige.pdf** ».

SALLE 6

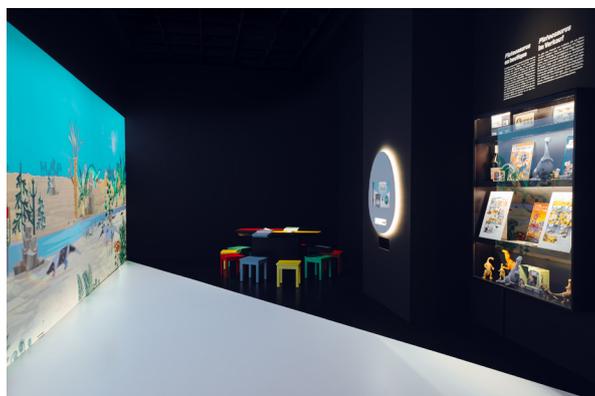
Plateosaurus en couleur

On relate ici l'état des connaissances sur la coloration des dinosaures. Les enfants peuvent colorier un platéosaure ou l'un de ses contemporains présentés dans le troisième secteur de la salle 4, puis insérer le dessin dans un dispositif qui reproduira le coloriage sur un décor animé.

On nous explique aussi l'origine de la passion de certains enfants pour les dinosaures.

Divers objets à l'effigie de platéosaure tel que figurines, illustrations ou timbres sont exposés sur une étagère.

Vous pouvez télécharger les images sur le site de l'Atelier des musées pour les colorier en classe avant votre visite.



EPILOGUE

Bye bye dino

La disparition des dinosaures, il y a 66 millions d'années, est certainement due à l'impact d'une météorite qui a modifié le climat. Suite à leur extinction, d'autres animaux, comme les mammifères, se sont développés. Les seuls dinosaures à avoir survécu ont évolué vers les oiseaux actuels. La vidéo suivante: <https://www.youtube.com/watch?v=bTQXiWwH6eY> nous fait réfléchir au destin de l'humanité en lien avec la disparition des dinosaures.
