

Vautierstraat 29
1000 Brussel

natural
sciences
.be



DIDACTISCH DOSSIER



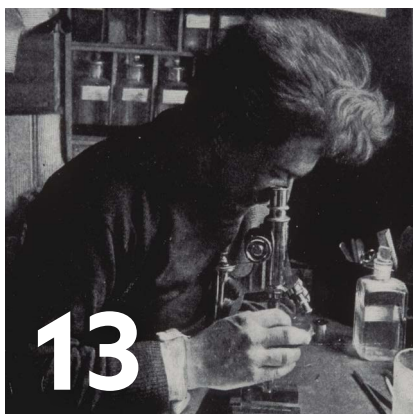
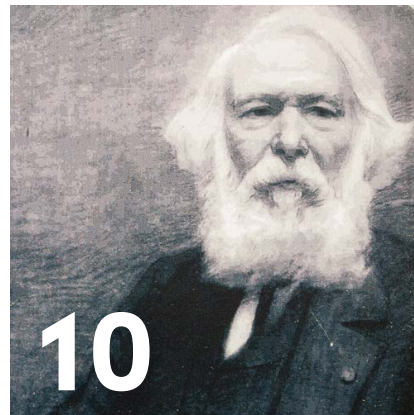
250 jaar Natuurwetenschappen

EEN REIS DOOR DE GESCHIEDENIS VAN HET MUSEUM

INHOUD

250 JAAR NATUURWETENSCHAPPEN

INLEIDING 250 jaar Natuurwetenschappen	4
PLATTEGROND 250 jaar Natuurwetenschappen	6
PARCOURS 250 jaar Natuurwetenschappen	7
AFRIKAANSE OLIFANT - 1880	8
RUSSISCHE MINERALEN - 1828	8
FOSSIELEN VAN WALVISACHTIGEN UIT ANTWERPEN - CIRCA 1860	9
BUIDELWOLF - 1871	10
IGUANODON SCHILDERIJ - 1884	12
DE BELGICA - 1897/1899	12
TEILHARDINA - 1927	14
GORILLA'S EN NATIONALE PARKEN VAN CONGO - CIRCA 1930	15
URANINIET - 1945	16
PREHISTORISCHE WISKUNDE - 1950	16
HAGEDISSEN UIT KALMTHOUT - 1970	17
MESSEL FOSSIELEN - 1980/1986	18
FOSSIELE BOOMSTRONK UIT HOEGAARDEN - 2000	19
CITES	20
EEN DAG IN HET LEVEN VAN DE COLLECTIES	21
DE MAMMOET VAN LIER - 1860	21



Inleiding

250 jaar Natuurwetenschappen



Sinds 2008 heeft het Museum een zaal die gewijd is aan de 250 jaar van zijn geschiedenis. Een reeks opmerkelijke stukken zijn uit onze collecties gehaald en vormen de mijlpalen van een bewogen reis van een 18e-eeuws rariteitenkabinet naar een museum en onderzoeksinstituut dat de 21e eeuw waardig is.

Russische mineralen, de eerste items opgenomen in onze collecties, de olifant uit de Brusselse dierentuin, specimens verzameld door de Belgica op de Zuidpool in 1897, het Ishango beentje of een fossiele boomstronk ontdekt in Hoegaarden in 2000 vertellen over de verbazingwekkende vondsten en verre expedities die hebben geleid tot een collectie van 37 miljoen specimens, de op twee na grootste in Europa. Maar deze stukken vertellen ook het verhaal van de evolutie van wetenschappelijke theorieën, de kijk van de mens op de natuur en biodiversiteit, en de rol van het Museum in de samenleving.

Doelpubliek

De teksten en multimedia zijn geschikt voor volwassenen en jongeren vanaf 14 jaar.

Talen

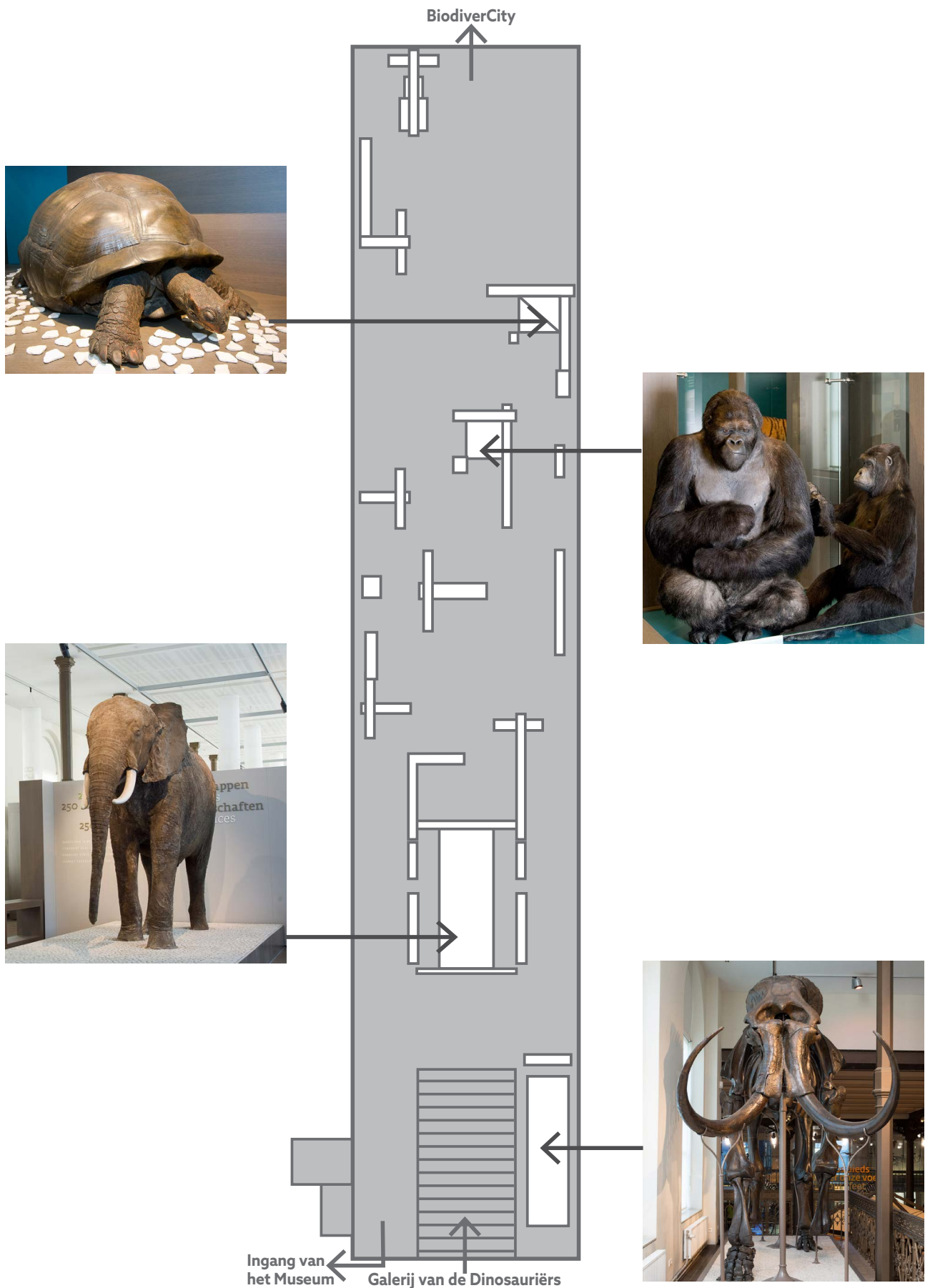
De teksten op de panelen, multimedia en touchscreens worden gepresenteerd in het Frans, Nederlands, Engels en Duits.

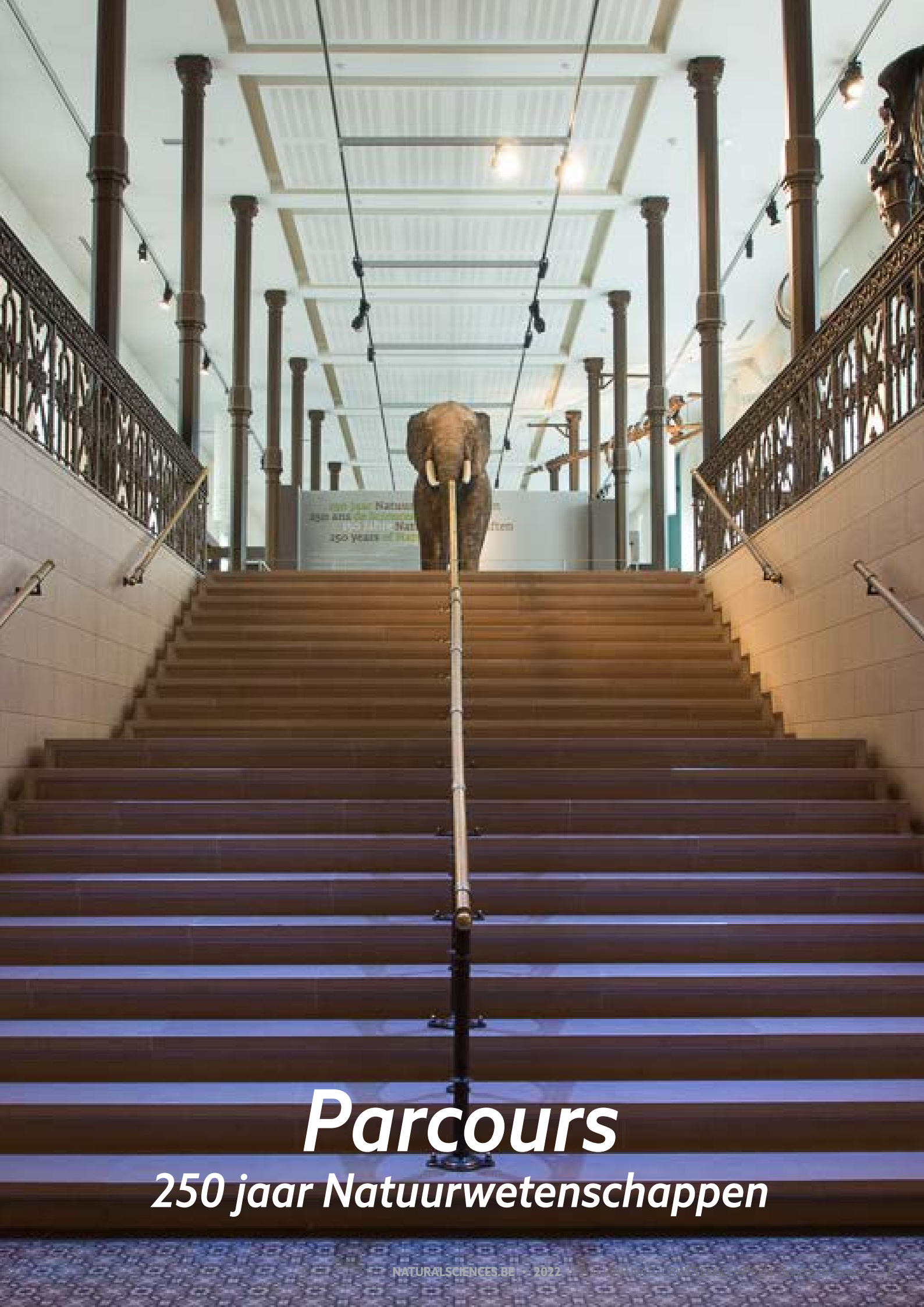
Educatief aanbod

Praktische informatie is beschikbaar op www.naturalsciences.be. Je vindt er ook ons educatief aanbod onder de rubriek 'scholen'.



Plattegrond 250 jaar Natuurwetenschappen





Parcours

250 jaar Natuurwetenschappen

EEN BEWONER VAN DE BRUSSELSE ZOO

Afrikaanse olifant

De Afrikaanse olifant: een historisch stuk, het vlaggenschip van de zowat 37 miljoen specimens die ons Museum bezit ... Hij is ook een voormalige bewoner van de Brusselse Zoo, die van 1851 tot 1880 gevestigd was in het Leopoldpark, aangrenzend aan het Museum. Toen hij stierf, werd hij aan het Museum toevertrouwd en hier opgezet. We hebben hem zijn tronende plaats teruggegeven die hij bezette tot de jaren 1980 toen dit deel van het museum een zeer grondige restauratiebeurt kreeg.

Een specimen leeft niet eeuwig, deze olifant kwam in 1880 in onze collectie terecht. In 2007 onderging hij een hoognodige restauratie om hem terug toonbaar te maken. Men is echter niet in staat om het dier volledig in oorspronkelijke staat te herstellen. Het is een oud exemplaar en dat zal zo blijven. Bepaalde sporen van waterschade konden bijvoorbeeld niet hersteld worden, aangezien het risico bestond dat het dier hierbij beschadigd zou worden.

Naast mammoetskeletten, walvisskeletten en skeletten van dinosaurussen is deze olifant een van de grootste stukken die in het Museum worden bewaard. Het is een bijzonder voorbeeld van de collecties van onze instelling.

Olifanten worden bedreigd, zoals we maar al te goed weten. Het wijst ons nogmaals op de invloed die de mens op de natuur heeft. Vooral het illegaal smokkelen van ivoor heeft een negatief effect op de olifantenpopulaties. Men probeert deze illegale handel wel aan banden te leggen via een internationale overeenkomst (CITES, zie pg 20), maar de praktijk toont aan dat er toch nog veel stroperij bestaat.

TE BEKIJKEN:

SPECIMEN

Loxodonta africana, genaturaliseerde Afrikaanse olifant - in de collectie opgenomen op **28/05/1880**

FOTO'S EN ILLUSTRATIES

De olifant in zijn vroegere presentatie op dezelfde plaats «**Miss Betzy**», Aziatische olifant uit de dierentuin **-1854**

Panoramische gravure van de dierentuin

Ingangspaviljoens van de dierentuin



Loxodonta africana, genaturaliseerde Afrikaanse olifant

DE EERSTE COLLECTIE

Russische mineralen

Dit lot van 800 mineralen en gesteenten is het oudste Deze verzameling werd door de prins Willem van Oranje, de latere koning Willem II van Nederland, in 1828 geschonken aan het museum van de stad Brussel, de voorloper van het huidige Museum. De prins kreeg het tijdens een reis naar Rusland met zijn vrouw, de zus van tsaar Alexander I. Deze schenking ligt aan de grondslag van de mineralogische collectie van het Museum die ondertussen tot wel 50 000 gesteenten en 30 000 mineralen aangroeide.



Lithofellische bezoar

De collectie van het toenmalige Museum van de stad Brussel had nog veel weg van een rariteitenkabinet en deze verzameling uitzonderlijke mineralen en bezoars paste perfect in dit plaatje. Bezoars waren namelijk erg gewild voor zulke rariteitenkabinetten omdat ze de grens tussen mineralogie en dierkunde overschrijden. Het zijn versteningen die soms in het spijsverteringskanaal van gewervelde dieren ontstaan.

Deze Russische verzameling heeft wel meer dan 50 jaar liggen sluimeren in de bewaarplaatsen vooraleer ze wetenschappelijk onderzocht werd. De mineralen werden bekeken door Alphonse Renard, conservator in het Museum en professor aan de universiteit van Gent (1877-1888). De lithofellische bezoar uit de maag van een paard of rund werd nog veel later door René Van Tassel, afdelingshoofd mineralogie, geanalyseerd met behulp van X-stralen.

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

Russische mineralen: Malachiet, Beryl, Topaas, Bezoar

VOORWERPEN

Polarisatiemicroscop en toebehoren: instrument voor mineralogisch onderzoek (1878)

Goniometer voor het meten van de hoeken tussen de oppervlakken van mineralen (1885)



Goniometer

WALVISSEN UIT HET VERLEDEN

De fossiele walvissen van Antwerpen

In de 19^e eeuw werden er belangrijke fossiele ontdekkingen gedaan in België. Een groot deel van deze fossielen werden beschreven door paleontologen verbonden aan onze instelling. Tijdens de uitvoering van de plannen om van Antwerpen een versterkte stad te maken, werden er in de jaren 1860 tot 1880 fossiele botten van walvisachtigen opgegraven. Deze fenomenale afzetting werd bestudeerd door professor Pierre-Joseph Van Beneden (1809 - 1894), hoogleraar zoölogie aan de universiteit van Leuven. Het skelet in de zaal is dat van een kleine walvis. De textuur en de kleur van zijn huid zijn onbekend, maar hij moet op de moderne walvis hebben geleken. Dit skelet is uitzonderlijk voor deze opgraving aangezien de meesten individuen zeer verspreid lagen en veel minder compleet zijn.

Professor Van Beneden bestudeerde gedurende 20 jaar de collecties van hedendaagse walvissen die in het Museum te vinden zijn, alsook de rijke diversiteit van de Antwerpse fossielen. Hij stond bekend als een briljant anatoom. Hij interesseerde zich voor zowel levende als fossiele specimens van dezelfde zoölogische groep. Zijn grote droom was om het raadsel van de oorsprong van walvisachtigen te ontrafelen. Deze droom kwam echter niet uit, want deze fossielen, die uit het late Tertiair dateren, zijn daarvoor te recent.



Fossiele wervel van *Balaena primigenia*

Het Museum is de bewaarplaats van deze beenderen omdat het de belangrijkste zoölogische instelling van het land is. De studie werd uitgevoerd door een van de meest vooraanstaande specialisten van die tijd. Ons eigen wetenschappelijk team zou spoedig een «tenor» van de volgende generatie omvatten in de persoon van Louis Dollo.

De Antwerpse afzetting

Deze afzetting werd reeds vermeld in de 16e eeuw (Van Gorp, arts te Antwerpen): er werden schelpen, vissentanden en beenderen van grote landdieren ontdekt.

Eind 18e eeuw: deze afzetting trekt de aandacht van Baron von Hupisch, een natuuronderzoeker uit Keulen. Hij vergelijkt de fossielen met hedendaagse walvisachtigen en herkent gelijkenissen.

Begin van de 19e eeuw: de aandacht van Franse naturalisten wordt getrokken door nieuwe graafwerken in de haven van Antwerpen; Cuvier wijdt artikel III van zijn 'Onderzoeken' aan fossiele beenderen.

Rond 1860: grote grondwerken voor de verdedigingswerken. Er werden dus ontdekkingen verwacht. Wetenschappelijke verzamelingen werden toegestaan door het Ministerie van Oorlog op voorwaarde dat de specimens werden toevertrouwd aan het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van Brussel.

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

Balaenula balaenopsis, bijna compleet fossiel skelet

Balaena primigenia, fossiele wervel

VOORWERPEN

Keramisch model van de walvis

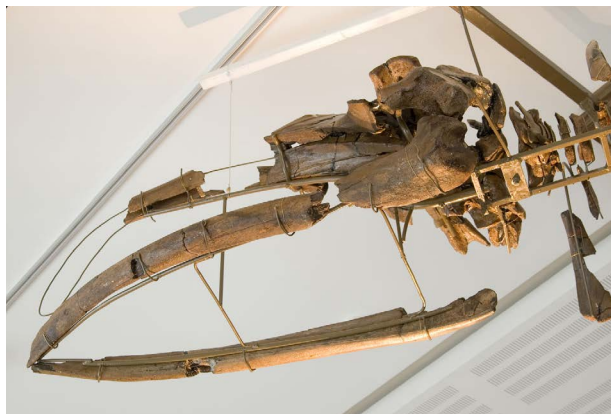
Plaat ter illustratie van de Balaenidae

FOTO'S - ILLUSTRATIES

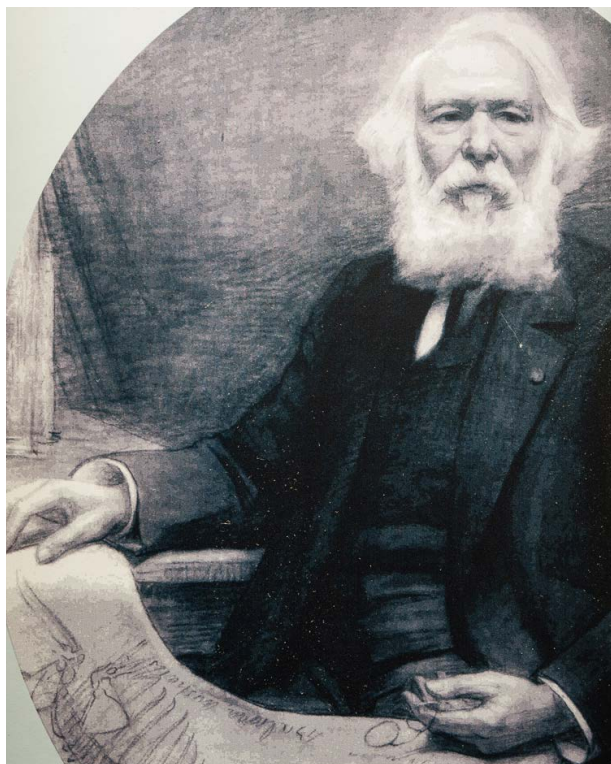
Kaart van de verdedigingswerken van Antwerpen – 1878

Luchtfoto van het fort van Merksem - 2004

Portret van Pierre-Joseph Van Beneden



***Balaenula balaenopsis*, bijna compleet fossiel skelet**



Portret van Pierre-Joseph Van Beneden

SLACHTOFFER VAN VOOROORDELEN

Buidelwolf

Het was een prachtig dier! Lang geleden zwierf hij over een groot deel van het Australische continent. Maar daar liep het niet zo goed af voor hem, waarschijnlijk door de komst van de aboriginals zo'n 40.000 jaar geleden en later ook de Europese kolonisten. In Tasmanië daarentegen, een eiland ten zuiden van Australië en twee keer zo groot als België, kon de buidelwolf het langer uithouden. Tenminste tot de komst van de blanke bevolking in 1803 ...



Thylacinus cynocephalus

Dit schuwe, discrete schemerdier werd van allerlei wandaden beschuldigd: men dacht dat het gevaarlijk was, bloeddorstig of zelfs een vampier! Bovendien was hij in staat zijn enorme bek zeer ver te openen (een morfologisch kenmerk van alle buideldieren), wat alleen maar een slecht teken kon zijn!

Dus deed men alles wat men kon om het kwijt te raken, bewust en onbewust. Zijn leefgebied werd opgedeeld door het te «civiliseren» met wegen, honden werden geïntroduceerd, maar bovenal werd hij opgejaagd, afgeschoten en gevangen genomen. Al in 1830 werden premies (£1) toegekend voor elke dode buidelwolf; van 1887 tot 1909 waren deze premies zelfs gouvernementeel.

Toen sommige mensen zich hun fout realiseerden, na 1900, was het te laat. De premies werden afgeschaft, maar de destructieve obsessie bleef bij veel kolonisten leven. Toen uiteindelijk beschermende wetten werden uitgevaardigd, waren er geen buidelwollen meer over behalve in de dierentuin. De laatste - een mannetje, ondanks de twijfels van sommigen* - stierf jammerlijk, onverzorgd, in een vervallen dierentuin in Hobart, in de nacht van 7 september 1936.

Alles wat ons rest zijn 80 genaturaliseerde exemplaren, enkele skeletten, fragmenten in alcohol, foto's en zelfs, ironisch genoeg, een paar films waarin het prachtige beest rondjes rent in een miserabele kooi van kippengaas.

Geen foto of film toont het dier in zijn natuurlijke omgeving ...

**Twijfels komen voort uit het feit dat op de foto's en films geen spoor van mannelijke kenmerken te zien is. Bij mannelijke buideldieren is het echter bekend dat het scrotum zich onder stress terugtrekt. Het is denkbaar dat de foto/filmsessies het dier onder stress hebben gezet. Er is dus geen bewijs, behalve dat getuigen uit die tijd - waaronder een hooggeplaatste bioloog, Dr. David Fleay - zeggen dat het een mannetje was.*

Deze laatste buidelwolf wordt in de literatuur meestal «Benjamin» genoemd, maar er is geen bewijs dat het dier ook werkelijk zo heette.

TE BEKIJKEN:

SPECIMEN

Thylacinus cynocephalus, genaturaliseerde buidelwolf (ook wel Tasmaanse tijger genoemd)

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Portret van Morton Allport- 1860

De laatste buidelwolf in de dierentuin - 1933

Een moeder en haar jong

Resten van een buidelwolf

Landbouwer A. Quarrel

TE DOEN:

MULTIMEDIA

De laatste buidelwolf in gevangenschap (archief film - 1933)



Mr. Weaver met een geschoten buidelwolf. Anonieme foto, 1869

DE MONA LISA DER FOSSIELEN

Schilderij *Iguanodon*

Zodra de *Iguanodon* van Bernissart was ontdekt, deed men een poging om hem te reconstrueren. Louis Dollo, de hoofdwetenschapper, en Louis De Pauw, de getalenteerde hoofdtechnicus, bundelden hun expertise.

Louis Dollo bestudeerde de walvissen van Antwerpen aan het begin van zijn carrière in het Museum (1882), maar het waren de *iguanodons* van Bernissart die hem de gelegenheid gaven zijn talent te tonen. Hij werd curator in 1891.

Het schilderij, geschilderd door Léon Becker in 1884, laat ons kennismaken met het atelier dat is ingericht op de binnenplaats van het Museum, in het hart van het voormalige Nassaupaleis. Eens de juiste positie voor de *Iguanodon* werd gevonden, ging deze verder naar een ander atelier - de gotische kapel van St. Joris - waar het ondersteunend raamwerk werd gebouwd. Het welk nog steeds bestaat ...

Dit schilderij geeft een idee van de technieken die Louis Dollo gebruikte om de dinosaurussen te reconstrueren.

TE BEKIJKEN:

VOORWERPEN

Schilderij: opstellen van de eerste *Iguanodon*

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Een poging tot reconstructie in de Sint-Joris kapel

Presentatie in de glazen kooi (binnenplaats van het Museum op de Kunstberg) (1883)

Nassau Kapel, *vandaag*

Kaart van de musea en de wijk (1880)

Aquarel van de voorzijde van de kapel (1890)



Constructie van de eerste *Iguanodon*

FOCUS OP DE WETENSCHAP

De Belgica

Aan het eind van de 19e eeuw is de tijd rijp voor verkenning.

Maar onbekend terrein op de continenten wordt zeldzaam. Wat overbleef waren de polen ...

De Belgica-expeditie - met een grotendeels internationale bemanning - was de eerste poolexpeditie met een hoofdzakelijk wetenschappelijk doel. Het schip herbergde twee kleine laboratoria: zoölogie en oceanografie. Aangezien de Belgica op plaatsen ging zoeken waar nog nooit een wetenschapper was geweest, was de oogst aan nieuwe soorten aanzienlijk. Deze schat wordt bewaard in het Museum. Het werd geanalyseerd door de beste specialisten ter wereld; zij publiceerden in totaal 92 boekdelen die werden toegezonden aan de belangrijkste universiteiten van de wereld. Het werk duurde soms lang: het laatste deel werd pas 50 jaar na de expeditie gepubliceerd.



De Belgica

Adrien de Gerlache was een jonge marineofficier toen hij zijn Antarctica-expeditie project bedacht. Op het moment van vertrek was hij 32 jaar oud. In de voorafgaande drie jaar was hij onophoudelijk in de weer om mensen te overtuigen, fondsen te verzamelen, een schip te vinden en zich te omringen met de juiste medewerkers. Toen de zwaarbeladen Belgica op 16 augustus 1897 uit Antwerpen vertrok, kon de Gerlache eindelijk ademen: geen administratieve beslommingen meer en de zee en het verre Antarctica waren van hem.

Maanden en stormen later, eind januari 1898, voer de Belgica langs het Antarctisch Schiereiland. Zij bracht onbekende kusten in kaart en beschreef de fauna en zeldzame flora van de huidige Gerlachestraat.

De ontdekkingsreizigers trokken verder zuidwaarts over een afstand van 700 km. In die tijd wist niemand dat Antarctica werd bezet door een continent dat groter was dan Europa, en het was dan ook in de hoop een bevaarbare zee in de richting van de pool te vinden dat het schip op 28 februari 1898 een zuidelijk kanaal binnenvoer.

Na overleg met de eerste stuurman, Georges Lecointe, besloot de kapitein een paar weken voor de winter deze tocht te wagen. De Gerlache wist dat hij op het punt stond aan een wereldprimeur te beginnen: de Belgica was op weg naar de Zuidpool en naar de eerste overwintering op Antarctica.

Na vijf dagen zat het schip vast in het ijs, niet in staat om terug te keren ...

Na de initiële opwinding begint de lange poolnacht, die resulteert in de tragische dood van wetenschapper Emile Danco, die aan uitputting bezwijkt. Het moreel van iedereen zakt in elkaar ... De terugkeer van het goede weer brengt niet het verhoopte breken van het pakij. De bemanning probeert tevergeefs het ijs door te zagen en te dynamiseren om een kanaal te bereiken dat in de verte zichtbaar was. En terwijl de Gerlache angstvallig de overlevingsrantsoenen voor een tweede winter aan het berekenen was, kwam uiteindelijk de bevrijding na een jaar in het pakij. Op volle kracht voer de Belgica de zee op! Vijf maanden later kreeg zij een triomfantelijk onthaal in Antwerpen.

TE BEKIJKEN:

VOORWERPEN

Model en plannen van de Belgica

Logboek (KBIN-exemplaar)

Wetenschappelijk rapport (fax)

SPECIMENS

Racovitza glacialis, vis

Antarcturus belgicae*; *Serolis trilobitoides, schaaldieren

FOTO'S - ILLUSTRATIES

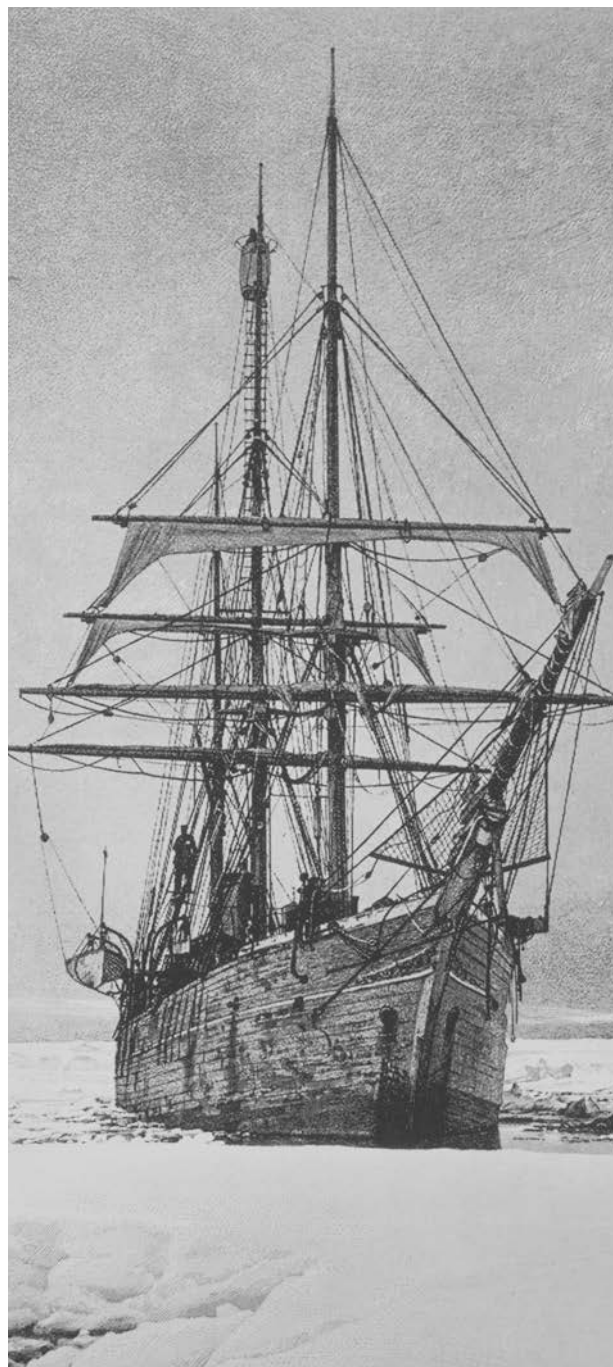
Racovitza glacialis, vis (gravure)

Emile Racovitza, bioloog in zijn labo op de Belgica

Portret van Adrien de Gerlache

Vrijtijdsbesteding tijdens de overwintering

Roald Amundsen in expeditiekostuum



De Belgica



Adrien de Gerlache

De Belgica in het pakijns (hiernaast)

In de Straat van Gerlache

Brief van Arçtowski: beschrijving van de inrichting van het oceanografisch laboratorium - 1897

Wetenschappelijke schetsen door Th. Monod: Tanaidae, Isopoda en Amphipoda (origineel - 1926)

TE DOEN:

MULTIMEDIA

Logboek

AUDIO

Een internationaal team



Emile Racovitza in het labo van de Belgica

PRIMAAT

Teilhardina

Door de tanden van zoogdieren te bestuderen, kan je veel te weten komen over hun biologie en levensstijl.

Teilhardina is een primitieve primaat, een oud spookdiertje en insectivoor.

Deze 55 miljoen jaar oude kaak is afkomstig van één van de oudste voorouders van primaten, de diengroep waartoe ook wij mensen behoren. Het enige wat ooit teruggevonden is van deze soort zijn soortgelijke kaakfragmenten, maar het getrainde oog van een paleontoloog kan hier veel informatie uithalen over deze oude spookdiertjes. Het specimen komt van Dormaal (Zoutleeuw), een site ontdekt en geëxploiteerd door ons Museum. *Teilhardina* is sindsdien ook gevonden in Noord-Amerika en China.

Het eerste *Teilhardina* specimen werd onderzocht door een medewerker van het Museum, die later beroemd zou worden: pater Teilhard de Chardin. Toen zijn studie verscheen in 1927 werd hij omwille van geschillen met de katholieke kerk gedwongen om in ballingschap te gaan in China. Deze periode maakte het hem mogelijk deel te nemen aan de ontdekking van het pekingmens fossiel in Zhoukoudian. In 1931, begeleidde hij het 'Croisière Jaune', een trans-Aziatische missie georganiseerd door André Citroën.

TE BEKIJKEN:

SPECIMEN

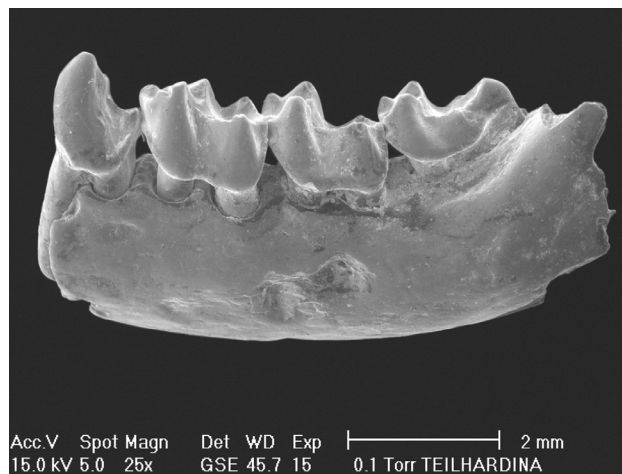
Teilhardina belgica, fragment van de kaak

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Uitvergroting van de kaak

Een recent spookdiertje

Zoogdieren van het Onder-Eoceen; Plaat uit de publicatie van P. Teilhard de Chardin - 1927



Uitvergroting van de kaak

REVOLUTIONAIRE PARKEN

Gorilla's en de Nationale Parken van Congo

De fascinatie van de mens voor gorilla's is nauwelijks gunstig voor hen. Westerlingen hebben lang onverantwoordelijk gejaagd in Afrika. Desondanks is de oorsprong van de nationale parken wel verbonden met de expedities van het Museum van New York, onder leiding van Carl Akeley. Om grote diorama's van wilde dieren in te richten kwam Akeley naar de Belgische kolonie om daar gorilla's af te slachten. Na verloop van tijd werd hij echter overmand door schuldgevoel en transformeerde hij in een grote voorstander van hun bescherming.

In die tijd was ons Museum zeer actief in de wetenschappelijke verkenning van de toenmalige koloniën. Het doel was om maagdelijk gebied te beschermen. De waargenomen excessen deden reeds vrezen voor de toekomst. Tussen 1925 en 1939 was de oprichting van de Nationale Parken door België een baanbrekende inspanning. Hierbij waren Belgische en Amerikaanse wetenschappers betrokken, alsook de Belgische koninklijke familie en zelfs berouwvolle jagers zoals Prins Willem van Zweden.

De directeur van het Museum, Victor Van Straelen, was de eerste directeur van de Congolese Nationale Parken.

Vandaag de dag voert het Museum een verantwoordelijk beleid in de aankoop van specimens, vooral voor tentoonstellingen. Bijvoorbeeld, de twee gorilla's die hier worden tentoongesteld, hebben hun hele leven in de Antwerpse Zoo geleefd.

De dierentuinen zelf zijn afgestapt van zeldzame soorten uit het wild te halen en tonen nu alleen dieren die ze zelf fokken of die ze verkrijgen door uitwisselingen tussen dierentuinen. De gorilla is hier een toonvoorbeeld van. In 2006, waren er 360 laagland gorilla's in 57 dierentuinen over de hele wereld. Paradoxaal genoeg, is de toekomst voor sommige soorten in gevangenschap meer gewaarborgd dan deze in het wild.

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

Gorilla gorilla graueri, mannetjesgorilla - Antwerpse zoo - 1995

Gorilla gorilla, vrouwtjesgorilla - Antwerpse Zoo - 1995

Kevers: Upemba Nationaal Park, Congo

Vlinders: Upemba Nationaal Park, Congo

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Jonge gorilla's klaar voor export - 1924

Groot mannetje doodgeschoten door stropers - 1938

Kaart van de Afrikaanse Nationale Parken - 1943

Beschermde dieren en biotopen in de Parken:

olifanten; neushoorns; kob (antilope); leeuwen



Jonge gorilla's klaar voor export - 1924



Gorilla's

HET URANIUM VAN HIROSHIMA

Uraniniet

Deze steen uit onze collectie, bezaaid met goudklompjes, is in feite een verschrikkelijk en symbolisch museumstuk. Het is een uraniumerts, wat de voorzorgsmaatregelen verklaart die zijn genomen om het tentoon te stellen, zodat bezoekers geen gevaar lopen.

Het erts komt uit de Congolese mijn van Shinkolobwe (Katanga), die discreet het uranium leverde voor de Hiroshima bom. In die tijd was Union Minière de wereldleider in uranium. Het was dus een «Belgische» mijn, terwijl België bezet was, die de ontwikkeling van de atoombom mogelijk maakte met alle gevolgen van dien.

Voor de Tweede Wereldoorlog bevonden de uranium mijnen zich in Tsjecho-Slowakije, maar vooral in (Belgisch) Congo. In 1939 had nazi-Duitsland de export van uranium uit het bezette Tsjecho-Slowakije gestopt. De Shinkolobwe-mijn biedt een erts dat rijk is aan kobalt, dat zeer gewild is. Dit is de belangrijkste reden voor de voortzetting van de mijnbouwactiviteit (Congo bevat de helft van 's werelds kobalt reserves!). Uranium is in feite een bijproduct van deze mijnbouw.



Uraniniet

TE BEKIJKEN:

SPECIMEN

Uraninietmonster, UO₂ - Congo (Shinkolobwe)

FOTO'S - ILLUSTRATIES

De atoombom ontploft boven Hiroshima, 6 augustus 1945

Hiroshima verwoest door de explosie

Shinkolobwe mijn, Katanga, 1935

TE DOEN:

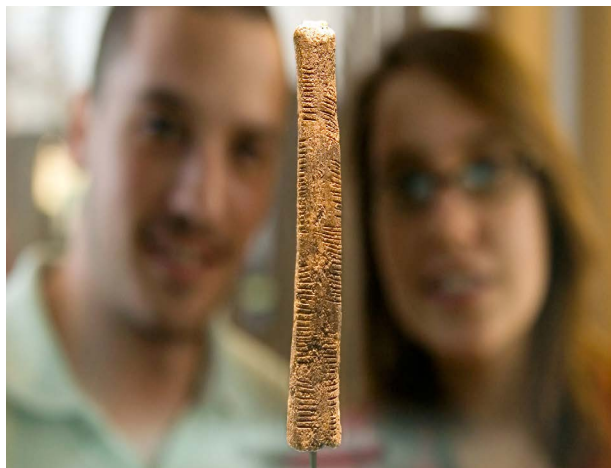
AUDIO

Verslag van een overlevende van Hiroshima

HET BEENTJE VAN ISHANGO, CONGO

Prehistorische wiskunde

In 1950 graaft Jean de Heinzelin, een geoloog van het Museum, in Ishango (Congo) een vondst op dat de getuigenis is van het eerste wiskundige denken. Een 20.000 jaar oud zoogdierbot dat opzettelijk is ingekerfd. Het langwerpig, licht gebogen beentje is ongeveer 10 cm lang en heeft holle uiteinden. Bovenaan is het versierd met een scherp stukje kwarts. Het zijn echter de moedwillig aangebrachte inkervingen op het beentje die op wiskundige bewerkingen wijzen. Die kerven staan in drie kolommen van respectievelijk 60, 48 en 60, dus veelvouden van 12. Hun groepen wijzen op een vermenigvuldiging (3 en 6, 4 en 8), een rij priemgetallen (11, 13, 17, 19), of zelfs het tientallige stelsel. Voorlopig weet niemand waarvoor het beentje precies diende ...



Het beentje van Ishango

De opgravingen in Ishango brachten ook drie benen harpoenpunten aan het licht die drie evolutiestadia vertonen. Dergelijke harpoenen duiken ook later in West-Afrika en vooral in de Nijlvallei op. Misschien volgde de wiskundige kennis van Ishango dezelfde weg via de Semlikirivier naar het latere antieke Egypte, waar wiskunde hoog aangeschreven stond.

De site van Ishango is zo rijk aan materiaal dat dit nog steeds geanalyseerd wordt. Zo dook er bij het bekijken van de vondsten uit de opgravingscampagne van 1959, 40 jaar na datum een tweede beentje met inkervingen op! Deze ontdekking versterkte het idee dat het eerste beentje van Ishango gerelateerd was aan rekenkunde, maar we kunnen hier niet zeker van zijn vanwege het gebrek aan meer archeologisch bewijs.

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

Gegraveerd beentje van Ishango, Congo
Harpoenpunten uit been

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Landschap vóór Ishango

Het maanmeer

Het begin van de opgravingen in Ishango

Het 2e beentje van Ishango

Het ingekerfde beentje langs alle kanten bekeken

Kaart van de streek rond het Edwardmeer, met aanduiding van de site van Ishango

TE DOEN:

MULTIMEDIA

Het beentje van Ishango

BESCHERMING DOOR EDUCATIE

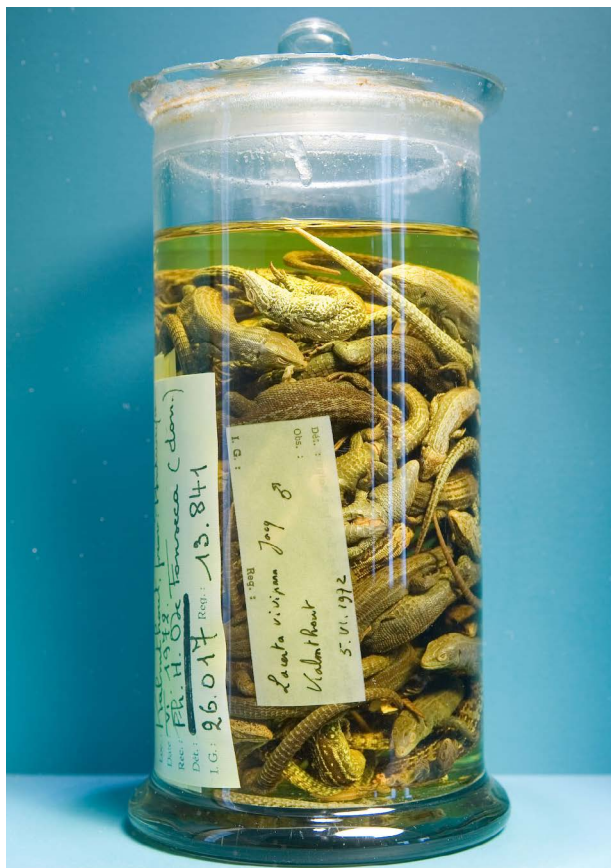
De hagedissen van Kalmthout

De hagedissen in de bokaal behoren tot de soort *Lacerta vivipara* en zijn een zeldzame soort die in België op de lijst staat van beschermde diersoorten. Een dier wordt levendbarend genoemd als het «kant-en-klare» jongen baart, in tegenstelling tot dieren die eieren leggen. In het geval van deze hagedis is de soortnaam 'vivipara', wat levendbarend betekent, ietwat verwarrend. De eitjes van deze soort ontwikkelen namelijk volledig inwendig en worden gelegd wanneer de jongen erin volledig ontwikkeld zijn. Die komen daarna onmiddellijk uit en kunnen het alleen redden. De correcte biologische term hiervoor is eierlevendbarend of ovovivipaar.

Het diorama toont een stuk van de Kalmthoutse Heide (natuurreserveaat) ten noorden van Antwerpen. Het is de specifieke biotoop van deze collectie levendbarende hagedissen met zijn typerende duinen, heide, berken, ... Dit is de kunst van een diorama: een klein, fictief theater dat alle sleutelementen van een scène samenbrengt,



Het beentje van Ishango



Levendbarende hagedis, 55 specimens, België, 1972

met een schijn van realisme.

Aangezien het hier over een beschermde diersoort gaat is het des te opmerkelijker dat de tentoongestelde bokaal niet minder dan 55 zeldzame hagedissen uit dit natuurreservaat bevat. Deze enkele bokaal bevat dan ook 1/3 van de collectie van deze soort.

Dit dier is vandaag wettelijk beschermd. Niemand weet waarom het nodig was om zoveel individuen van deze zeldzame soort bij elkaar te vangen. Maar er zijn lessen getrokken uit dit soort praktijken: geen enkele hedendaagse onderzoeker zou er nog maar aan denken om zo een razzia uit te voeren.

TE BEKIJKEN:

VOORWERPEN

Lacerta vivipara; 55 exemplaren op alcohol

Diorama: levendbarende hagedis op de Kalmthoutse heide

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Landschap te Kalmthout: heide – berk

Levendbarende hagedis: pasgeborene

Op alcohol bewaarde wetenschappelijke amfibieën- en reptielencollecties in het KBIN.

GERED VAN DE VUILNISBELT

Fossielen van Messel

De steengroeve van Messel bij Frankfurt is 's werelds mooiste vindplaats uit het vroege Tertiair (Eoceen). In de 50 miljoen jaar die sinds dan zijn verstreken, zijn de zoogdieren door heel wat veranderingen gegaan.

De fossielen van Messel zijn uitzonderlijk goed bewaard gebleven: haar, veren, huid en zelfs maaginhoud zijn te onderscheiden. Ook de eerste vleermuizen met een duidelijke vleugelhuid zijn hier gevonden. In die tijd was de groeve een tropisch meer waarin ultrafijne sedimenten afgezet werden. Deze stolden tot oliehoudende schalie, die zeer snel uitdroogt en verbrokkelt wanneer het gewonnen wordt, waardoor de uitzonderlijke fossielen verloren gaan. Tijdens opgravingen maken de wetenschappers daarom gebruik van een speciale conserveringstechniek. De fossielen worden doordrenkt met doorzichtige kunsthars.

In 1981 werd de groeve bedreigd omdat men ze wou gebruiken als stortplaats voor huishoudelijk afval. Inspelend op de oproep van Duitse wetenschappers, stuurde het Museum zijn teams naar de site om te redden wat er te redden viel. Ze kwamen niet met lege handen terug ... Sinds 1995 is de groeve van Messel gelukkig geklasseerd als Unesco werelderfgoed.

Kopidodon

Dit geslacht van uitgestorven, eekhoornachtige zoogdieren, behoort tot de orde Cimolesta. Met een lengte van 115 cm - voornamelijk door zijn staart - is



Levendbarende hagedis



Steltloper



Kikker

Kopidodon een van de grootste boombewonende zoogdieren die we kennen. Het had indrukwekkende hoektanden die gebruikt werden om zich te verdedigen, niet om te jagen. Zijn kiezen waren immers aangepast om op planten te kauwen. Zijn poten en klauwen stelde hem in staat om met grote behendigheid in bomen te klimmen, zoals moderne eekhoorns. De fossiele resten van *Kopidodon*, inclusief haarimpressies, zijn gevonden in de Messelgroeve. Vergelijkbaar met een eekhoorn, had het een dikke, pluizige staart die zijn evenwicht verzekerde.

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

Kopidodon macrognathus, zoogdier van een uitgestorven groep. Leek op een eekhoorn.

Slang (Onbepaalde soort)

Steltloper

***Alaeochiropteryx* sp.**, vleermuis

Eopelobates wagneri, kikker

***Diplocynodon* sp.**, alligator

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Oliehoudende schalie van Messel

Prepareren van een fossiel uit de Messelgroeve

Buprestidae* en *Geotrupidae; Fossiele kevers

TE DOEN:

MULTIMEDIA

Messel, zijn opgravingen, zijn rijkdom

VERSTEEND WOOD

Het fossiele woud van Hoegaarden

Deze fossiele boomstronk dateert uit een 55 miljoen jaar oud woud (Tertiair tijdperk, Eoceen). Het klimaat in onze regio was bijzonder warm in die tijd; de boom leek op de moerascipressen die tegenwoordig in de moerassen van Florida voorkomen, of op hun Chinese neven. Tijdens de infrastructuurwerken voor de aanleg van de HST tussen Brussel en Luik werden ter hoogte van Hoegaarden honderden fossielen boomstronken opgegraven. Het geheel rustte op een laag ligniet (fossiele turf), getuige van het oorspronkelijke moeras.

Hoe worden fossiele afzettingen gevonden? Tegenwoordig steeds minder toevallig. Hier wisten de onderzoekers van het Museum en de steenhouwers van Tienen al sinds de 19e eeuw dat een geologische laag van het gebied in kwestie rijk was aan fossiel hout. Bij de aanleg van de autosnelweg Brussel-Luik in de jaren zestig was het Museum al op zoek naar de verwachte ontdekkingen. Aangezien de HST-lijn deze zou volgen wisten we dat de rest van de site ontdekt zou worden. Bingo!

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

***Glyptostroboxylon* sp.**, fossiele stronk moerascipres, Hoegaarden (België).



Kopidodon



Doorsnede van een fossiele boomstronk van *Glyptostroboxylon* sp.
P. Gerienne (ULg)

Glyptostroboxylon sp., gepolijste schijf

FOTO'S - ILLUSTRATIES

Taxodium distichum, recente moerascipressen uit de Everglades te Florida (Amerika). (Christian Barani en Martial Prévart - 2007)

Enkele boomstronken op hun vindplaats te Hoegaarden, Foto (KBIN – F. Damblon- 2000)

Doorsnede fossiele boomstronk; *Glyptostroboxylon sp.* P. Gerrienne (ULg)

Tentoongestelde fossiele boomstronk: vanaf zijn ontdekking tot het laden (KBIN – F. Damblon - 2000)

VECHTEN TEGEN SMOKKEL CITES

CITES of de Conventie van Washington is een internationale overeenkomst die ijvert om bedreigde wilde dieren en planten te beschermen door hun handel te reguleren. De overeenkomst vindt zijn oorsprong bij het IUCN, International Union for Conservation of Nature, een organisatie voor natuurbehoud die mede door hulp van ons Museum is opgericht in 1948. De expertise van onze onderzoekers wordt vandaag gebruikt om enerzijds de wetgever te adviseren en anderzijds de douane te helpen om overtredingen vast te stellen.

Wat gebeurt er met de in beslag genomen spullen?

Eens dat illegaal ingevoerde stukken door de douane in beslag zijn genomen, is de grootste zorg om te voorkomen dat ze toch op de markt belanden! De meest gebruikte methode is meteen ook de meest radicale: vernietiging van de goederen. In uitzonderlijke gevallen staat de wet toe dat het Museum bepaalde stukken toegewezen krijgt. Hier worden deze dan tenminste ergens voor gebruikt: educatie! Dit is het geval voor de tijger en de koralen die hier worden tentoongesteld.

TE BEKIJKEN:

SPECIMENS

Panthera tigris, Tijger, waarschijnlijk uit Siberië - Schenking door de Procureur des Konings van Antwerpen in 2006

Dipsochelys dussumieri, Seychellenreuzenschildpad - Schenking door de heer Paul Jacobs in 2001

Seriatopora sp.* en *Acropora sp., Steenkoralen. Onbekende herkomst

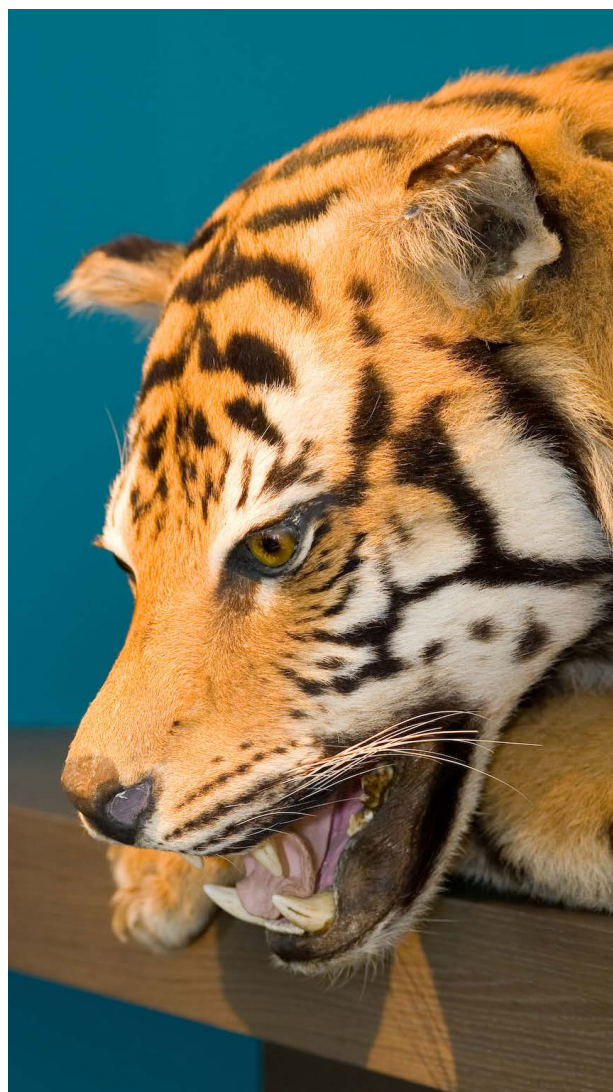
FOTO'S - ILLUSTRATIES

Seychellenreuzenschildpad

Koraalrif

Paar Siberische tijgers in China

Laboratorium in het Museum



Tijger

Een dag in het leven van de collecties

37 miljoen specimens (= de 3e grootste collectie in Europa, na Londen en Parijs) worden opgeslagen in ± 40 conservatoria.

We hebben grote, goed ontworpen en veilige conservatoria voor de wetenschappelijke collecties. Het conserveringswerk is voortdurend en veelzijdig.

TE DOEN:

Caleidoscoop van de grote verscheidenheid aan conservatoria: de lokalen, hun technische originaliteit, de collecties, het personeel aan het werk



Bewaarplaats

EEN GETUIGE UIT HET VERLEDEN De mammoet van Lier

In 1860, tijdens werkzaamheden aan de bedding van de Grote Nete, werden skeletten opgegraven. De onderzoekers vonden de beenderen van een hert, een holenhyena, een paard maar bovenal twee volwassen wolharige mammoeten en een jong. Het is een van deze volwassen exemplaren die hier tentoongesteld wordt.

In 1869, werd Louis De Pauw – die enkele jaren later de *Iguanodon* skeletten zou opstellen - gevraagd een volwassen skelet te reconstrueren. Om de ontbrekende botten te vervangen, liet hij houten stukken uitsnijden. Bezoekers kwamen uit heel Europa om het resultaat te bewonderen. De enige andere mammoet in een realistische opstelling was in die tijd enkel te zien in Sint-Petersburg, Rusland!

De wetenschappers van het Museum bestudeerden het skelet en stelden vast dat het een mannetje was vanwege zijn slagstanden van 2 meter lang. Zij schatten ook dat het een volwassen individu tussen 30 en 35 jaar was. In tegenstelling tot veel fossiele dieren, hebben wetenschappers een vrij goed idee van hoe het dier eruitzag toen het nog leefde. Er zijn bevroren mammoeten gevonden in Rusland, waardoor we weten dat ze een laagje vet hadden van 10 cm dik, evenals zeer lange haren waardoor ze goed geïsoleerd waren tegen de kou.

Onze voorouders leefden in dezelfde tijd als de mammoeten en jaagden waarschijnlijk op jonge individuen om hun vlees, botten en het ivoor van hun slagstanden te gebruiken.

TE BEKIJKEN:

SPECIMEN

Mammuthus primigenius, bijna volledig fossiel skelet.



Mammuthus primigenius, bijna volledig fossiel skelet