



VRAGENLIJSTEN VAN DE OPVOEDENDE DIENST

Handleiding voor de leerkrachten

vragenlijst nr. 1 : KENNISMAKING MET DE IGUANODONS VAN BERNISSART

Ter inleiding.

De Iguanodons van Bernissart zijn dinosaurïërs. Dit zijn reusachtige reptielen die hun bloeiperiode kenden in het Secundaire Tijdperk, meer bepaald in de Jura- en in de Krijt-periode (+ 195 tot 65 miljoen jaren in het verleden). De meest reusachtige dinosaurïërsoorten waren de grootste landdieren aller tijden en konden ongeveer 25 meter lang worden. Wegens hun afmetingen hebben de skeletten van dinosaurïërs steeds een grootse indruk gemaakt op museumbezoekers.

Ook in het Museum van het K.B.I.N. bevindt zich een wereldberoemde verzameling van dinosaurïërs: de Iguanodons van Bernissart. In de periode van 1878 tot 1881 werden in ons land, te Bernissart (Henegouwse steenkoolbekken), 29 skeletten van deze reuzereptielen gevonden. Ze behoren tot 2 soorten: Iguanodon bernissartensis (28 skeletten; lengte + 9,5 meter) en Iguanodon mantelli (1 skelet; lengte + 6,5 meter). De vragenlijst handelt enkel over de grotere soort.

Informatie in verband met de vragenlijst.

- De iguanodons behoren tot de klasse van de reptielen of kruipdieren. Van de recente fauna behoren ongeveer 3000 soorten hagedissen, ongeveer evenveel soorten slangen, ongeveer 250 soorten schildpadden en ruim 20 soorten krokodillen tot deze klasse.
- NOTA: - Daar de kruipdieren koudbloedig zijn, komen ze vooral voor in de tropen en in de subtropen. In de koelere klimaatzones neemt het aantal soorten snel af.
- Voor een overzicht van onze huidige, inlandse reptielenfauna willen we verwijzen naar de dioramazaal van het Museum van het K.B.I.N. (cfr. Vragenlijsten van de Opvoedende Dienst, nr.4 "Inlandse amfibieën en reptielen).
- Brontosaurus was één der grootste dinosaurïërs (tot 18 meter lang). Deze plantenetende was een typische viervoeter met een zeer lange hals, een kleine kop en een uiterst lange staart.
- Tyrannosaurus was een bipede roofdinosauriër. De voorpoten waren opvallend klein ten opzichte van de achterpoten. Deze dinosauriër, die tot 15 meter lang kon worden, bezat een grote kop, een korte hals en een machtig gebit met vlijmscherpe tanden.
- Stegosaurus was een plantenetende dinosauriër met een zeer kleine kop, zware achterpoten en kleinere voorpoten. Op de rug stonden een aantal grote beenplaten, die op de staart vervangen werden door lange stekels. De Stegosaurus kon ongeveer 7 tot 8 meter lang worden.

RBINS



RBINS44700

BE RBINS ARCH GEN 1/20

BE RBINS ARCH GEN 1/20

- Leguanen (Iguanen) zijn vrij opvallende, hagedisachtige reptielen uit de tropische en de subtropische gebieden van Noord-en Zuid-Amerika. Samen met de agamen en de kameleons behoren ze tot de leguaanachtigen.

Met de naam "Iguanodon" bedoelt men een dier met tanden zoals de leguaan. Bernissart is gelegen in het Henegouwse steenkoolbekken en is aangeduid door het tweede kruisje langs de linkerkant van de figuur.

NOTA: In april 1878 stootten mijnwerkers in de kolenmijn van Bernissart (de mijn "Fosse Sainte Barbe") bij het uitgraven van een nieuwe galerij, op 322 meter diepte, op een breukgebied waar de steenkoolformatie (Carboon) vervangen was door verharde kleilagen uit het Onder-Krijt ($\pm 120.000.000$ jaren oud). Deze lagen vulden een in de steenkoolformatie aanwezige, verticale breukzone, die waarschijnlijk is ontstaan door een instorting van oplossingsholten in de onderliggende, oudere kolenkalk (Devoon). Het is in deze lagen uit het Onder-Krijt dat over een diepteverschil van ruim 30 meter (tussen 322 m en 356 m diepte) de fossiele skeletten van Iguanodons werden gevonden. (fig.1)

DOORSNEDE NW-ZO (BERNISSART)

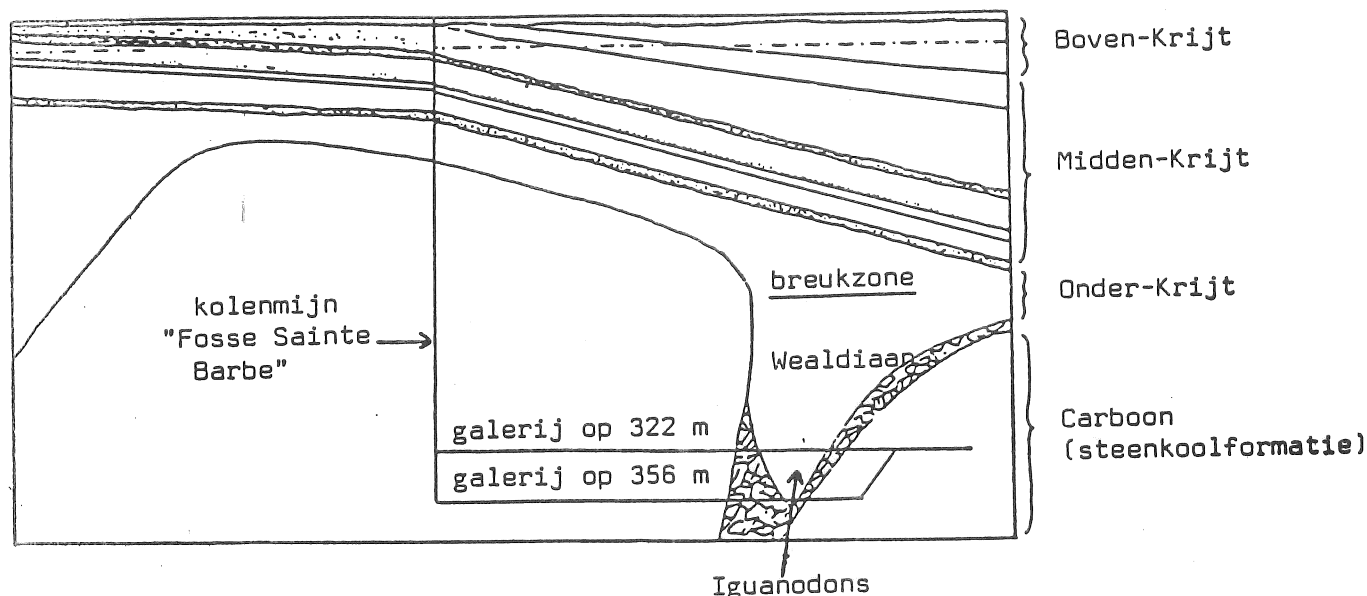


fig. 1. - Schematische doorsnede van de ondergrond te Bernissart, ter hoogte van de kolenmijn "Fosse Sainte Barbe" (schaal 1/2.500).

- De totale lengte, van het skelet van *Iguanodon bernissartensis* is ongeveer 9,5 meter. De bovenrand van de kop bevindt zich op ongeveer 5 meter boven de grond.
- Vroeger beschreef men de iguanodon als een rechtoplopende dinosauriër met een bipede (op slechts twee poten) voortbeweging. Ook de iguanodons in het Museum van het K.B.I.N. zijn opgesteld in een rechtopstaande houding. Momenteel wordt echter aangenomen dat deze houding te sterk opgericht is. Men veronderstelt dat het lichaam ongeveer horizontaal werd gehouden en dat de voorpoten ook op de grond steunden. De zware staart is dan in evenwicht met de romp. De iguanodons zouden een quadrupede (op vier poten) voortbewegingswijze gehad hebben.

NOTA: Soms vergelijkt men de houding en voortbewegingswijze van een iguanodon met die van een kangoeroe. Er dient echter te worden opgemerkt dat de kangoeroe sprongen maakt waarbij beide achterpoten gelijktijdig worden verplaatst, terwijl de iguanodon de achterpoten elk apart verplaatst in een afwisselende pas.

- De wervelkolom van de *Iguanodon bernissartensis* bestaat uit 11 halswervels (atlas, draaiier en 9 andere wervels), 17 rompwervels, 7 sacrale wervels (lenden-of heiligbeenwervels) en ongeveer 50 staartwervels. Over een groot deel van de wervelkolom zijn verbeende pezen te zien. Ze zijn tot 50 cm lang en zijn vaak kruiselings gelegen. Deze ligamenten waren waarschijnlijk niet met elkaar vergroeid, noch vergroeid met de wervels. Ze dienden als versterking van de wervelkolom en beperkten de buigzaamheid ervan.

Zoals hoger vermeld werd het lichaam waarschijnlijk ongeveer horizontaal gehouden en was de staart o.a. belangrijk voor het behouden van het evenwicht. Indien de staart veel minder zwaar zou zijn, zou de iguanodon naar voren kantelen.

- De achterpoten zijn duidelijk zwaarder gebouwd dan de voorpoten. De achterpoten dragen drie tenen, die divergeren. Het zijn de tenen II, III en IV met respectievelijk 3, 4 en 5 kootjes. De middenvoetsbeenderen (metatarsalia) II, III en IV vormen de middenvoet. Tenen I en V ontbreken. (fig.2.)

De hand draagt vijf vingers met respectievelijk 2, 3, 3, 2 en 4 kootjes. De middenhandsbeenderen (metacarpalia) II, III en IV zijn lang en dun. Het middenhandsbeen V is kort en zijdelings gericht. Het middenhandsbeen I is opgenomen in de handwortel (carpus). (fig.3.)

Bij vinger I (de duim) is het eerste kootje slechts een dun schijfje. Het tweede kootje is groot en kegelvormig. Waarschijnlijk heeft deze duim een lange, krachtige en scherpe klauw gedragen. De functie is waarschijnlijk defensief geweest. Waar bij de mens de duim naar binnen kan bewogen worden, kon bij de iguanodon mogelijk vinger V (de pink) naar binnen toe bewegen. Misschien kon de hand in zekere zin grijpbewegingen uitvoeren.

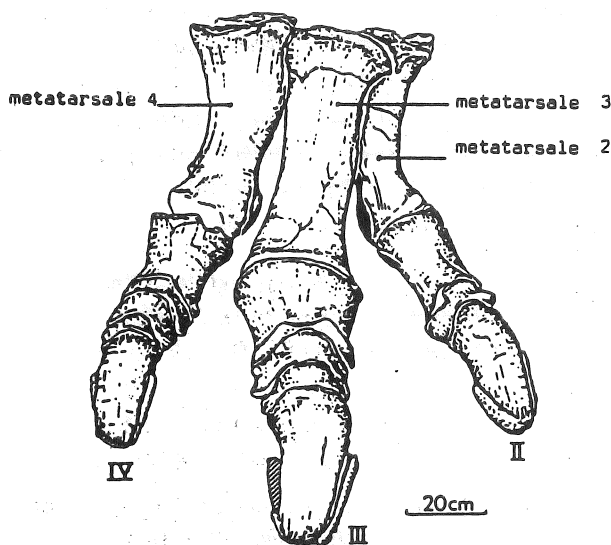


fig 2. - *Iguanodon bernissartensis* :
boven-aanzicht van de rechter
middenvoet en tenen.

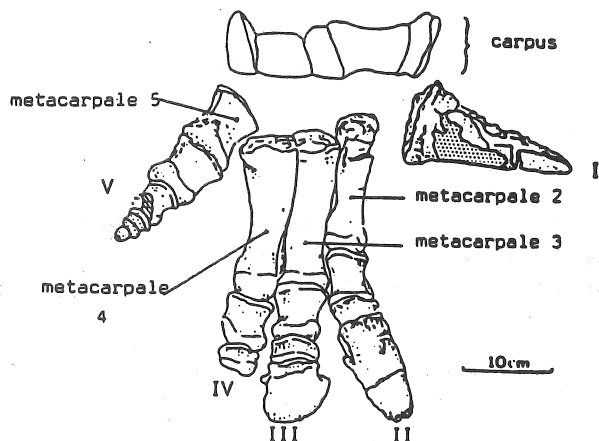


fig 3. - *Iguanodon bernissartensis* :
boven-aanzicht van de rechter
middenhand en vingers.

- Het bekken bestaat uit drie gepaarde beenderen: het darmbeen (ilium), het schaambeen (pubis) en het zitbeen (ischium). Elk zitbeen draagt een lang naar beneden gericht uitsteeksel. Dit diende o.a. als aanhechtingsplaats voor spieren van de staart.

NOTA: De iguanodon behoort tot de orde *Ornithischia*. Hiertoe behoren de dinosauriërs met een vogelachtig bekken. Het schaambeen heeft een voorwaarts gericht uitsteeksel (ramus prepubicus) en een achterwaarts gericht uitsteeksel (ramus postpubicus). Bij de dinosauriërs met een typisch reptielachtig bekken (orde *Saurischia*) is het schaambeen enkel naar voren gericht. (fig.4)

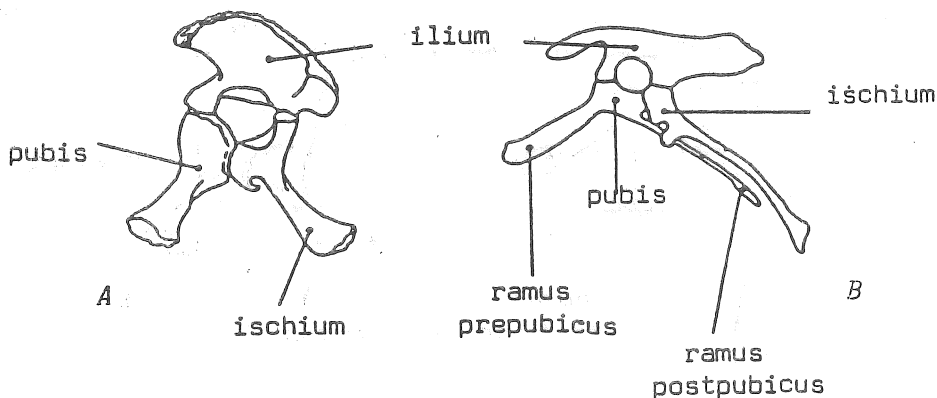


fig 4. - Vergelijking tussen de bekkens van een dinosauriër van de orde *Saurischia* (A) en van de orde *Ornithischia* (B).

- De schedel is ongeveer 85 cm lang. Het hersenvolume wordt geschat op 1/20.000 van het lichaamsvolume (bij de mens is deze verhouding ongeveer 1/60). Het snuitgedeelte van de schedel is zijdelings samengedrukt. De iguanodons waren verstandelijk niet sterk ontwikkeld.

De tanden van de bovenste en de onderste kaken vertonen afgevlakte kauwvlakken en vormen samen een scherpe zaag. De iguanodon was een typische planteneter. Bij roofdinosauriërs waren de tanden veel scherper en spits.

De kaken van de iguanodon bezitten verhoornde randen. Dergelijke hoornkaken zijn geschikt voor het afsnijden van plantedelen.

NOTA: Iguanodons waren reptielen. Er was dus geen differentiatie in verschillende tandtypes zoals bij de zoogdieren. Tevens hebben reptielen een onbeperkte tandwisseling. Bij de iguanodons liepen de wisselingsgolven van achteren naar voren over de kaken.

- In het Onder-Krijt was het klimaat in onze streken warm en vochtig. De plantengroei was weelderig en bestond uit o.a. grote naaldbomen en boomvarens. De bedektzadige planten (o.a. de loofbomen) begonnen zich pas sterk te ontwikkelen gedurende het Boven-Krijt.
- Veel herbivore dieren leven in groepen. Deze levenswijze zorgt o.a. voor een extra bescherming tegen roofdieren.
- Over de voortplanting is weinig gekend. Men veronderstelt dat de iguanodons zich voortplantten door middel van eieren met een lederachtige schaal. Fossiele eieren van dinosauriërs werden teruggevonden in de afzettingen van de Jura- en de Krijtperiode.

November 1983,

Van Driessen Harry (Opvoedende Dienst)