

Een lang weekend geologie in Parijs:

bezoeken aan drie musea van wereldklasse

door Theo Kloprogge

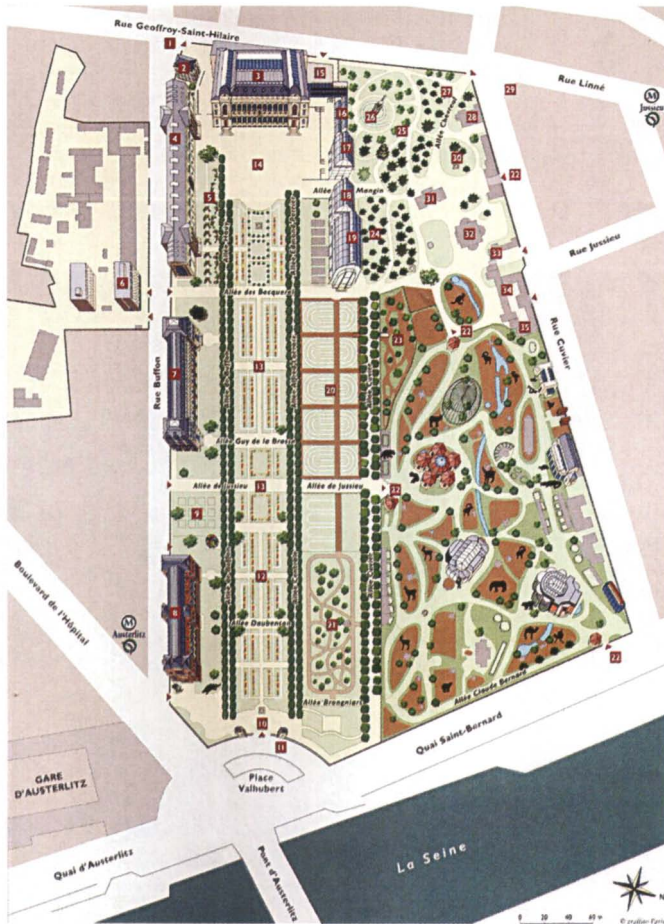
Tegenwoordig kun je met de Thalys voor rond de 85 euro (enkele reis) in drie en een half uur van Den Haag naar Parijs, Gard du Nord, reizen. Dit maakt Parijs een aantrekkelijke bestemming niet alleen in toeristisch maar ook in geologisch opzicht. De bestemming is een drietal musea dat binnen loopafstand van elkaar ligt in het vijfde en zesde district, te weten het *Muséum d'histoire naturelle*, de mineralogische collectie van *Université de Pierre et Marie Curie* (Paris VI) en de *Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris*.

Muséum d'histoire naturelle

Dit museum bestaat eigenlijk uit een aantal onafhankelijke musea waarvan voor ons doel van belang zijn de Grande Galerie de l'Evolution (afb. 1 nr. 3), ook wel bekend als het



Afb. 2. Zicht op de achterzijde van de Grande Galerie d'Evolution vanuit de Jardin des Plantes.



Afb. 1. Plattegrond van de Jardin des Plantes en het Muséum d'histoire naturelle.

zoölogisch museum, de Galerie de Minéralogie et de Géologie (nr. 4) en de Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée (nr. 8). Het geheel vormt een onderdeel van Le Jardin des Plantes, die bij mooi weer een wandeling op zichzelf waard is. Deze tuin werd in 1635 aangelegd op bevel van koning Lodewijk XIII, in eerste instantie voor medicinale planten.

De zoölogische galerie werd in 1889 geopend in een gebouw ontworpen en gebouwd door de architect Jules André (afb. 2). Het was bedoeld om miljoenen dieren, verzameld gedurende de vele reizen door naturalisten, tentoon te stellen. In eerste instantie was de collectie opgezet volgens de zoölogische classificatie. Over de jaren heen gaat de galerie echter achteruit, alhoewel deze nagenoeg ongeschonden door de Tweede Wereldoorlog kwam. Zodanig zelfs dat het gebouw een gevaar voor het publiek en de collecties werd. Het gebouw werd dan ook in 1965 gesloten voor wat een bijzonder lange tijd zou worden. In 1985 werden de zoölogische collecties overgebracht naar drie nieuw gebouwde ondergrondse etages, de zogenaamde *zoothèque*. Ondertussen werd er onder leiding van René Allio druk gewerkt aan een nieuwe tentoonstelling, waarbij de evolutie de leidraad zou vormen. De restauratie van het gebouw begon in 1991 onder leiding van de architecten Paul Chemetov en Borja Huidobro en op 21 juni 1994 werd het geopend door de Franse president. Het heeft nu een permanente expositieruimte van 6000 m², een tijdelijke expositieruimte van 1000 m² en een cultureel en pedagogisch activiteitscentrum en een auditorium met 120 zitplaatsen.

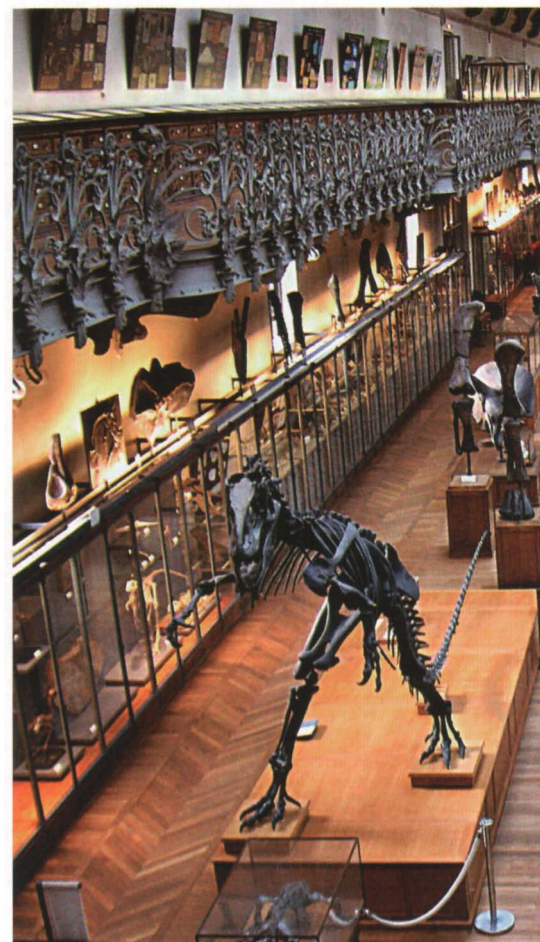
De permanente expositie is onderverdeeld in drie acties. De eerste actie heeft als titel meegekregen: *het leven is een wonderbaarlijk spektakel*. Doel is om een illustratie te geven van de biodiversiteit van vandaag. Het leven begon in de zee vele miljoenen jaren geleden voordat het leven het land veroverde. De reis door de lange evolutie begint dan ook met het mariene milieu. Het tweede gedeelte heeft als onderwerp de diversiteit van het leven, het landmilieu. Doel van dit gedeelte van de expositie is om ecologische diversiteit, specifieke diversiteit en genetische diversiteit te illustreren (afb. 3). De tweede actie heeft als thema: *evolutie, een fascinerende geschiedenis*. De sleutelvraag is hier waar de diversiteit van het leven vandaan komt. En hoe kunnen we orde scheppen in deze diversiteit. Door de studie van fossielen en de gebeurtenissen waarvan zij getuigen waren, en

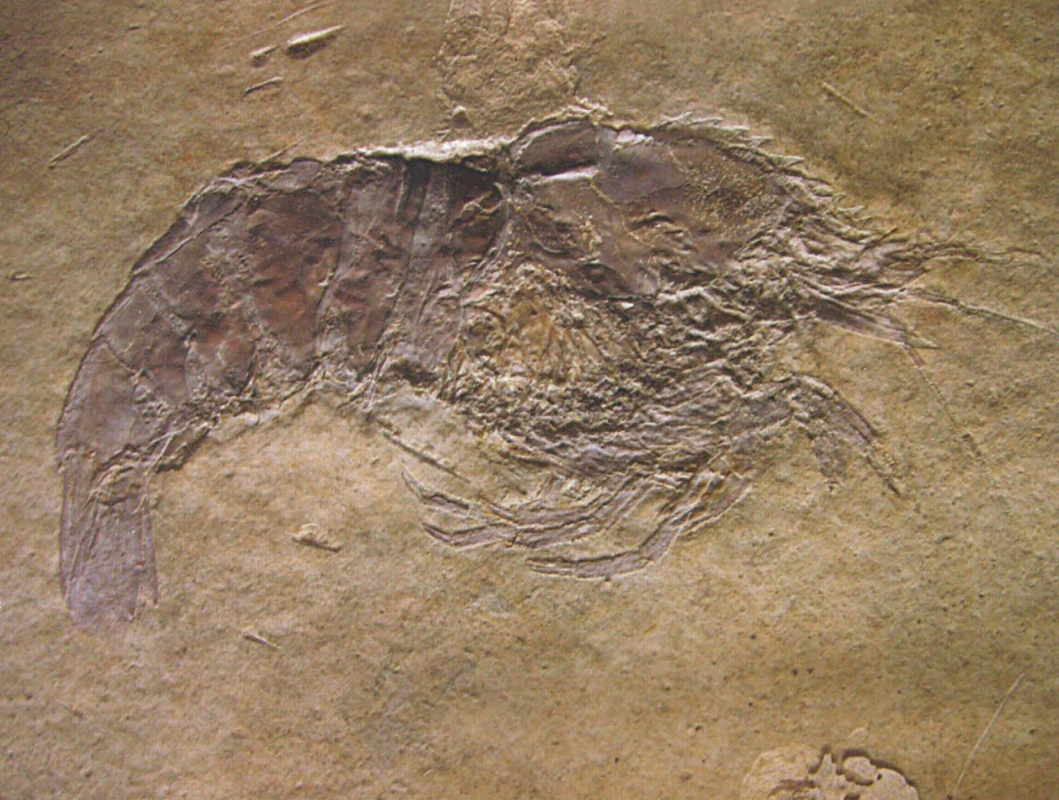


Afb. 3. Diversiteit van het leven.

door de reconstructie van de relaties tussen alle levende wezens, wordt de geschiedenis van het leven getraceerd en belicht. Ook de nieuwste ontwikkelingen in de genetica komen aan bod. De derde en laatste act belicht de rol van de mens in de evolutie. Hier komen zaken aan de orde als: hoe wij als mensen het milieu veranderen en derhalve de natuurlijke selectieprocessen beïnvloeden. Gedurende de laatste 10.000 jaar hebben menselijke activiteiten geleid tot snelle, verreikende en soms onomkeerbare veranderingen in het milieu. Een speciale zaal is gewijd aan uitgestorven en bedreigde diersoorten. Hier vinden we zo'n 120 zeer zeldzame exemplaren van uitgestorven of zwaar bedreigde dieren, zoals de dodo, Mantell's kiwi en de Sumatraanse tijger.

De Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée bestaat uit twee duidelijk gescheiden collecties. Bij de ingang staan twee levensgrote reconstructies van o.a. een mammoet en een dinosaurus. De collectie werd in 1898 voor het eerst aan het publiek tentoongesteld en bevat exemplaren die al verzameld zijn ten tijde van Lodewijk XV. De collectie heeft naast een grote wetenschappelijke ook een belangrijke historische waarde. Op de begane grond bevindt zich de vergelijkende anatomiecollectie met een groot aantal skeletten van dieren en mensen, tezamen met een enorm aantal organen op sterk water. De tweede verdieping is geheel





Afb. 5. *Drobna deformis*, Munster, Duitsland, Kimmeridgien.

stromatolieten, koralen, kreeftjes, krabben, garnalen (afb. 5) om er maar een paar te noemen. Daarnaast bevinden er zich in de collectie ook een aantal zeer fraaie insecten, waaronder vliegen en motten, en spinners.

In de *Galerie de Minéralogie et de Géologie* is heden ten dage maar een zeer klein deel van de totale collectie tentoongesteld. In totaal bestaat de collectie uit zo'n kwart miljoen mineralen, waaronder de oorspronkelijke collecties van bijvoorbeeld René-Just Haüy, een van de grondleggers van de kristallografie en bekend van het mineraal haüyyn, uit begin 1800 en van F.-S. Beudant (1787-1850) naar wie het mineraal beudantiet

gewijd aan de gewervelde dieren. Centraal staat een diversiteit aan skeletten van dinosauriërs en vroege zoogdieren, gerangschikt naar ouderdom. De derde etage bestaat eigenlijk alleen uit een galerij waarvandaan men een goed overzicht heeft van de collectie gewervelde dieren op de tweede etage (afb. 4). Verder beslaat de collectie op deze verdieping de ongewervelde dieren. Een groot gedeelte van deze collectie wordt gevormd door in zee levende dieren en planten met goede voorbeelden van ammonieten, zeelelies, zee-egels,

is genoemd. Daarnaast is er een nagenoeg even grote collectie aan sieraden en andere kunstwerken met edelstenen. De geschiedenis van deze mineralencollectie gaat terug tot de 17e eeuw. Het was in de *Droguier du Jardin du Roy* (drogerij van de koninklijke tuin), opgezet in 1626 onder koning Lodewijk XIII, dat edelstenen, zouten, aardes en verschillende ertsen, tezamen met de potten met medicijnen en medicinale planten de kern vormden van een van 's werelds eerste mineralencollecties. In mei 1626 gaf de koning toestemming aan zijn arts, Guy de la Brosse, om de *Jardin Royal des Plantes Medicinales* aan te leggen. Een koninklijk edict van 1653, uitgegeven onder het regentschap van Anna van Oostenrijk, vormde de basis voor het beheer van de tuin, in 1671 gevolgd door een declaratie van Lodewijk XIV over het beheer van de *Jardin du Roy et son droguier* (afb. 6).

In de 17e eeuw werden de mineralen toegepast vanwege hun zogenaamde helende eigenschappen en werden in bruine glazen potten bewaard tezamen met de medicijnen, kruiden en verschillende zouten voor gebruik door de koninklijke familie en de ziekenhuizen in Parijs. Nicolas Lemery (1645-1715), opgeleid door de drogisten van de Jardin du Roy, was de auteur van het boek *Dictionnaire Universel des Drogues Simples* dat werd gepubliceerd in 1698, waarin een complete lijst van de mineralen aanwezig in de Droguier ten tijde van Lodewijk XIV was opgenomen. Het is interessant om op te merken dat morion (zeer donkere rookkwarts) bijvoorbeeld "zeer weinig effect had en dat het beter gebruikt kon worden als ornament". Deze mineralen vormen echter de kern van de collecties die door Jussieu werden aangelegd toen de Droguier in circa 1725 werd opgeheven.

Er is nagenoeg geen specifieke informatie over de omvang van de collecties die door Fagon (1668-1718) en vervolgens door Dufay (1698-1739) werden aangevonden, behalve dat de laatste een rijke collectie aan edelstenen naliet aan het "Cabinet du Roi" (de privé-collectie van de koning). Tot de dood van Lodewijk XIV bezat de Droguier du Roi een groot aantal interessante objecten, zoals oosterse beeldjes en vazen, giften van de koning en ambassadeur van Siam in 1686 aan Lodewijk XIV, die echter in 1707 niet meer in Versailles aanwezig waren. De Droguier moet een bonte verzameling van curiosa geweest zijn, zeer geapprecieerd in het onderwijs van de kinderen van de koninklijke familie en de



Afb. 4(a) en (b). Overzicht over de afdeling gewervelde fossielen.



Afb. 6. De "Droguier du Roy" in 1676.

opheffing moet dan ook meer gezien worden als een verandering in de functie van de collecties. De structuur van de collecties werd in de periode tussen 1720 en 1730 niet meer als een droguier aangeduid en werd in 1739 een ware curiositeitscollectie.

Het hof van Lodewijk XIV bevond zich in Versailles. Toen hij in 1715 overleed begon er een periode waarin alles wat in Versailles niet gewenst was naar de *Droguier* werd gestuurd. Dit maakte het noodzakelijk om enige ordening aan te brengen in de diverse collecties. De eerste systematische classificatie, van ongeloofwaardige curiosa tot waarlijke schatten, werd in 1722-1725 uitgevoerd door B. de Jussieu. Deze ordening gaf Buffon, de beheerder van de Jardin du Roy van 1739 tot 1788, de gelegenheid om in 1745 het *Cabinet d'Histoire Naturelle* voor het publiek te openen, vijf jaar voordat het Louvre zijn deuren opende voor de eerste schilderijengalerijen. Buffon, bijgestaan door Daubenton, wilde van de collectie "van de Koning van Frankrijk de beste en mooiste collectie van alle" maken. In de oude galerijen van de Jardin du Roy, door de koning in drie stadia vergroot en verfraaid, had hij allerlei collecties uitgesteld voor de wetenschappers en het publiek. Voor een groot deel werden de collecties uitgebreid door giften van naturalisten, ontdekkingsreizigers, verzamelaars en donateurs. De meest vrijgevigen kregen een certificaat *Correspondant du Jardin* of een van het *Cabinet du Roi*. Op aandringen van Buffon werd het Cabinet Royal d'Histoire Naturel in 1748 door Lodewijk XV uitgebreid met een schitterende groep met edelstenen ingelegd meubilair. Het mooiste exemplaar is waarschijnlijk een Florentijnse tafel uit de Renaissance, gedragen door vier koperen dolfinen (doordat het aan het museum werd geschonken bleef het bewaard voor de brand in de Tuilerieën).

Mede dankzij de invloed van het werk van Buffon kreeg deze gedurende zijn lange carrière vele giften van koningen. Zo kreeg hij natuurhistorische collecties van de koning van Polen (1772), Christiaan VII van Denemarken (1774), Catherina II van Rusland (1777 en 1785), Josef II van Oostenrijk en diverse anderen.

Samengevat kan de geschiedenis van de mineralogische collectie in drie periodes worden ingedeeld.

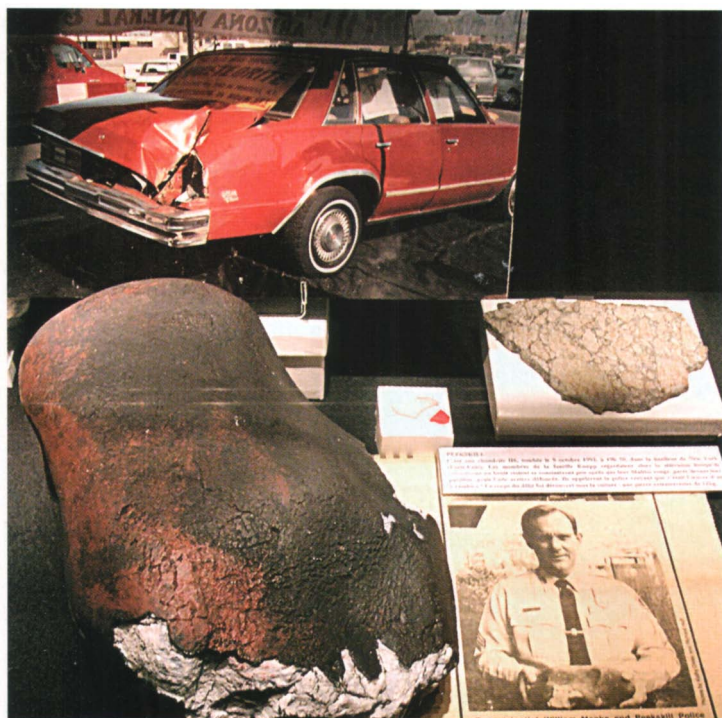
- a. *Le Jardin du Roy* met de *Droguier* (1626-1720) waar de mineralen vooral voor farmaceutische doeleinden tezamen met medicijnen en kruiden werden toegepast, gevolgd door een overgangperiode (1720-1739).
- b. *Le Cabinet Royal d'Histoire Naturelle* (1739-1793) die door Buffon en Daubenton in 1745 voor het publiek werd geopend. De mineralen werden tentoongesteld in 99 vitrinekasten.
- c. *Le Muséum National d'Histoire Naturelle* (bij decreet van de Nationale Conventie in 1793), dat grote collecties edelstenen, gegraveerde stenen en andere objecten verwierf als gevolg van inbeslagname gedurende de Franse Revolutie. Het museum kreeg in 1985 pas een echte directie en een wetenschappelijke raad.

De mineralogische collecties, oorspronkelijk samengepropt in de 99 vitrinekasten, werden in 1839 na de uitbreiding van de collecties door Haüy (1802-1822) hernieuwd tentoongesteld in de huidige *Grande Galerie*, ontworpen door Charles Rohault-de-Fleury, de architect van koning Karel X (187 meter lang) in 192 verticale en 192 horizontale vitrinekasten voor de mineralen, in 204 vitrinekasten voor de gesteentes en, natuurlijk, 12.000 laden. Daaraan werden nog toegevoegd 524 laden in 24 kasten van de recente aanwinsten van het Collège de France (de oude privé-collectie van Lodewijk XVIII, samengesteld door Bournon met de hulp van Beudant).

Na binnenkomst komt men eerst in de galerie der gigantische kristallen, die in 1986 werd samengesteld. Hier zijn bijvoorbeeld kwarskristallen met een lengte tot wel 2 meter tentoongesteld, naast bijvoorbeeld een amazonietkristal met een gewicht van 600 kg. Hier is ook een vitrine gewijd aan fluorescentie van mineralen. Daarna kan men afdalen in wat men heeft aangeduid als de kluis of de schatkamer. Hier zijn enkele honderden, vaak zeer fraaie mineralen tentoongesteld volgens de moderne systematiek. Daarnaast huisvest deze zaal 2930 geslepen edelstenen en koninklijke gegraveerde objecten, alsook de oorspronkelijke koninklijke collecties. Daarnaast bevat de zaal een serie van edelmetalen in hun elementaire staat en 4000 waardevolle mineralen, waarvan er 2000 permanent te zien zijn. Deze twee zalen werden op



Afb. 7. Kwarts met Japanse tweeling, Brazilië.



Afb. 8. Chondritische meteoriet, gevallen op 9 oktober 1992 om 19.50 uur 's avonds in New York, op de auto van de familie Knapp.

11 juni 1987 officieel geopend door president François Mitterrand.

De totale collectie van 546.530 objecten in bezit van de mineralogie- en geologie-laboratoria bestaat uit 243.600 mineralen, 2930 geslepen edelstenen en kunstobjecten en 300.000 gesteentes. Daarnaast bevinden er zich nog 7 km aan boorkernen uit de Indische Oceaan in de kelders en een aparte collectie van 2000 meteorieten, samen met de typeminerale (2500 mineralen) en zo'n 1500 synthetische mineralen.



Afb. 9. Vitrine met levensgrote vivianiet-kristallen van Anloua in Kameroen. De kristallen links zijn zo'n anderhalve meter lang.

Université de Pierre et Marie Curie (Paris VI)

De collectie van de Université de Pierre et Marie Curie beslaat één zaal met voornamelijk mooie mineraalgroepen in een vierentwintigtal vitrines. Afb. 7 geeft een voorbeeld. Daarnaast is er een interessante collectie meteorieten te zien (afb. 8), genoeg om een paar uur van te genieten. De collectie bevindt zich op deze locatie sinds 1970, maar de geschiedenis is voor een groot deel geassocieerd met de geschiedenis van de verzameling in het Muséum d'histoire naturelle. Aan het begin van de 19^{de} eeuw bestonden er in Frankrijk een twintigtal universiteiten, elk bestaand uit vier faculteiten: theologie, rechten, medicijnen en kunst. Het was in 1808, onder Napoleon, dat de faculteit kunst werd gesplitst in twee onafhankelijke faculteiten letteren en wetenschap en natuurwetenschappen. Tot de jaren '50 van de vorige eeuw speelde de collectie een ondergeschikte rol aan de universiteit. In die tijd kreeg de universiteitscollectie meer importantie onder invloed van Louis Vesignie (1870-1954). In 1969 vond er een verhuizing plaats naar de huidige locatie en werd men geconfronteerd met het probleem hoe een nieuwe moderne expositie op te zetten. Na een bezoek aan het Musée des Joyaux de la Couronne in Teheran, Iran, besloten curatoren Jean Wyart en Pierre Bariand om de expositie op eenzelfde manier op te zetten.

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris

De collectie van het Musée de Minéralogie bevindt zich op de eerste verdieping van het oude Hôtel de Vendôme. Het is een systematische collectie, opgezet in de afgelopen ruim tweehonderd jaar sinds 1783. In totaal beslaat de collectie zo'n 85.000 exemplaren, waarvan er ruim 4000 in het museum te zien zijn. De collectie behoort tot de top vijf wetenschappelijke collecties in de wereld wat betreft de kwaliteit van de mineralen (afb. 9) en de omvang van het aantal verschillende mineralen; op dit moment bevinden er zich 1141 verschillende mineralen in de collectie. Gedurende werkdagen wordt deze collectie voor onderwijs aan studenten gebruikt. Mijn ervaring is dat je in het weekend echter nagenoeg het rijk alleen hebt om in alle rust de mineralen te bestuderen.

Bij binnenkomst komt men in de Salle Haüy waar een aantal van de fraaiste mineralengroepen tentoongesteld zijn (afb.

10). Daarna komt men in de galerij met de systematische collectie. Geheel aan het eind aan de linkerkant bevindt zich een overzicht van de meest algemene gesteentesoorten (afb. 11). De mineralogische collectie volgt de bekende indeling in elementen, sulfiden, halogoniden, oxides, carbonaten, boraten, sulfaten, chromaten, fosfaten, arsenaten en aan het eind van de galerij de silicaten.



Afb. 10. Overzicht van de Salle Haüy.

Adressen

Muséum d'histoire naturelle

Grande Galerie d'Évolution

Jardin des Plantes - 36, rue Geoffroy Saint Hilaire 75005 Paris

Openingstijden: elke dag van 10.00 tot 18.00, dinsdag gesloten

Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée

Jardin des Plantes - 2, rue Buffon 75005 Paris

Openingstijden: elke dag van 10.00 tot 17.00, dinsdag gesloten

Galerie de Minéralogie et de Géologie

Jardin des Plantes - 36, rue Geoffroy Saint Hilaire 75005 Paris

Openingstijden: elke dag van 10.00 tot 17.00, dinsdag gesloten

Buslijnen 24, 57, 61, 63, 67, 89 en 91

Metro, RER M5: Austerlitz - M7: Censier Daubenton - M10:

Jussieu of Austerlitz - RER C

De mineralogische collectie van Université de Pierre et Marie Curie (Paris VI)

4, Place Jussieu Paris 5^e, Tour 25 Rez-de-chaussee

Openingstijden: elke dag 13.00 tot 18.00, dinsdag gesloten

Métro: lijn 7 en 10 - station Jussieu

Buslijnen 24, 63 - 67, 86 - 87 - 89

RER: lijn C - station Gare d'Austerlitz of Cluny La Sorbonne, lijn B - station Cluny La Sorbonne

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris

60, Boulevard Saint Michel, Paris VI

Te bereiken met de buslijnen 21, 27, 38, 82, 84 en 89 of per metro RER lijn B, halte Luxembourg.

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 tot 18.00, zaterdag 10.00 tot 12.30 en 14.00 tot 17.00.

Rondleidingen zijn mogelijk op afspraak (tel. 01 40519290, e-mail: musee@ensmp.fr)



Afb. 11. Kogelgraniet van Toivakka, Finland.

Websites:

Muséum d'histoire naturelle: www.mnhn.fr

de mineralogische collectie van Université de Pierre et Marie Curie (Paris VI): www.lmcp.jussieu.fr/mineraux/index.html

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris: www.musee.ensmp.fr