

Natuursteen in het museum

(Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen)



Marleen De Ceukelaire met medewerking van Michiel Duser en Eric Groessens

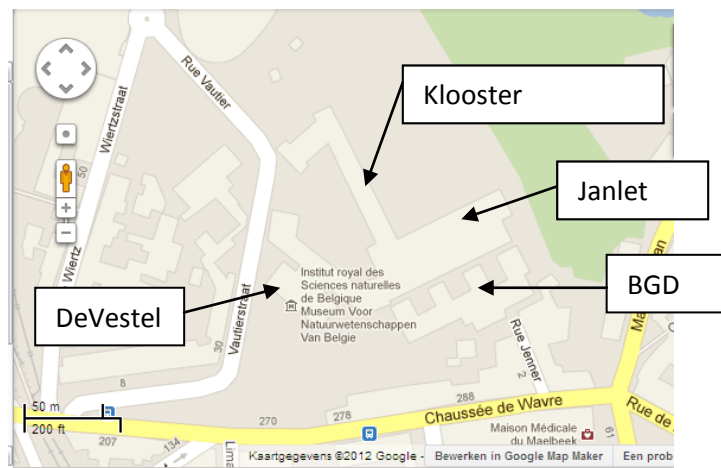
18 april 2012

Natuursteen in het museum

Tijdens deze excursie wordt de nadruk gelegd op de natuursteen gebruikt bij de bouw van de verschillende onderdelen van het museum voor natuurwetenschappen en op enkele van de bestaande collecties binnen ons museum. Het is echter geen volledige opsomming van alle collecties in verband met natuursteen.

Het museum voor natuurwetenschappen bestaat uit vier delen. We vertrekken vanuit het gebouw van de Belgische Geologische Dienst dat nu ook fysiek met het museum is verbonden.

De andere gebouwen zijn De Vestel, de centrale toren van het museum uit eerste helft twintigste eeuw, eveneens een voorbeeld van vroege betonarchitectuur; het klooster, een classicistisch gebouw van midden 19^e eeuw, met boogvormig dak, en het Janlet gebouw, een eclectisch laat 19^e eeuws bouwwerk dat speciaal werd opgetrokken om de dinosauriërs te huisvesten.



Te bezoeken collecties :

Marmergalerij

Bouwsteencollectie in BGD =

Collectie Belgische monumenten

Marmercollectie Groessens

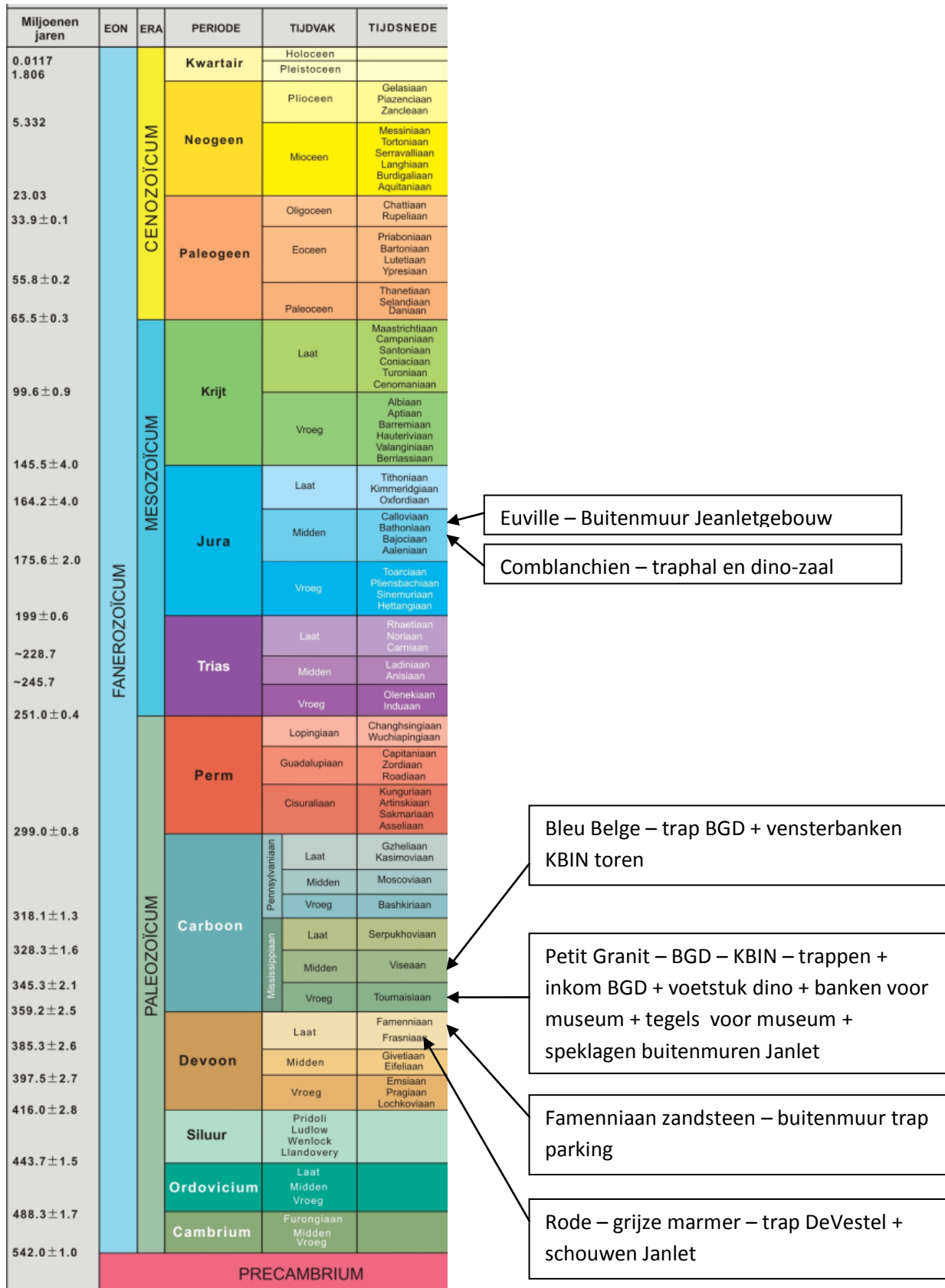
Marmercollectie Expo

Tertiaire gesteenten toon venster lokaal 513

Bouwstenen in KBIN =

Collectie Victor Horta

Marmercollectie ULB+UHasselt



Stratigrafisch tabel met aanduiding van de stenen gebruikt in de gebouwen.

Vertrek vergaderzaal BGD + 1 :

schilderij groeve Bleu Belge : carrière Watroisse – Ste Anne



Schilderij van de ondergrondse Bleu Belge groeve (Anhée) (BGD166E0205) door schilder Gilbert Maurice Hubin, Belgische School, Eerste helft 20e eeuw. G.M. Hubin woonde en werkte in Dinant en Brussel en is bekend geworden door zijn romantische Ardense landschappen.



Foto's van een Bleu Belge groeve zoals deze van het schilderij in de onmiddellijke omgeving langs de Maas gelegen (foto's 2008).

Marmergalerij- (tekst Eric Groessens)

België is al tweeduizend jaar een belangrijke marmersproducent. Het land heeft honderden commerciële producten geproduceerd en was tot in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw een der voornaamste producenten ter wereld. De kennis van dit natuurhistorisch, industrieel en architecturaal erfgoed gaat achteruit en moet veilig worden gesteld. Daarom brengt de Belgische Geologische Dienst zijn collectie Belgische marmers in het daglicht.

De oorsprong van de collectie muurpanelen ligt in de wereldtentoonstelling van Brussel van 1897 waar een afdeling aan marmer gewijd was, georganiseerd door het "Comité permanent d'études des

matériaux de construction d'origine belge" van de Belgische Vereniging voor Geologie. Een ander deel werd in 1955 door leden van de "Unie van Marmergroeven en Zagerijen van België" geschonken. De marmergalerij toont nagenoeg alle marmersoorten in ontginning tijdens de eerste helft van de 20ste eeuw.

Alhoewel er vele variëteiten voorkomen blijft het kleurengamma beperkt tot zwart, grijs en rood. De echte specialiteit zijn de integraal zwarte marmers. De meeste marmersoorten zijn in onbruik geraakt, wegens hoge exploitatiekosten, teruglopende reserves of veranderde smaak.

Drie soorten zijn nog in exploitatie:

- de algemeen bekende Petit Granit (Belgische Blauwe Hardsteen) die de markt domineert met productiecentra bijvoorbeeld in Soignies;
- de Doornikse kalksteen, kenmerkend voor het Scheldebekken en sinds de Romeinse tijd bekend, maar soms vorstgevoelig; twee soorten worden nog geëxploiteerd: 'grijze' banken en 'blauwe' banken die vooral als binnenhuistegel wordt gebruikt;
- de Maaskalksteen, met opvallend asgrijs patina, ook al sinds de Romeinse tijd geëxploiteerd, tegenwoordig gecommercialiseerd als Vinalmont en Longpré. Vroegere soorten afkomstig van ritmisch gelaagde afzettingen vertoonden kleurvariaties van grijs blauw tot bijna zwart en werden vooral als tegel gebruikt. (C03)

Overzicht van de marmersoorten tentoongesteld in de marmergalerij :

1. Petit-Granit (Belgische blauwe hardsteen), crinoidenkalksteen van Tournaisiaan ouderdom. In exploitatie sinds de 15^e eeuw, pas als marmer gepolijst vanaf einde 18^e eeuw. Goede technische eigenschappen en gevarieerde decoratieve afwerking. (A22-B02-B03-B04)
2. Marbre Florence, koraalkalksteen van Frasniaan ouderdom, uit de groeve Tailfer (tussen Namen en Dinant). Tegen een grijze achtergrond vallen de donkergrijze massieve stromatoporen op. "Petit mélange" is een variëteit met grote aantallen kleinere vertakte koralen. (A24-A25-B01)
3. Vert de Tailfer marmer lagen rusten op de Marbre Florence banken. De groengrijze kleur is te wijten aan kleimineralen, ontstaan uit vulkanische asregens.
4. Grand Antique de Meuse (rubanné) komt eveneens uit de groeve Tailfer maar uit dieperliggende banken. Tegen een zwarte achtergrond tekenen zich meterlange lamellaire stromatoporen af. Dit deel van de groeve wordt terug in gebruik genomen. (A07-A08-B06)
5. Notre Dame de Dieupart , vergelijkbaar met de Grand Antique de Meuse maar afkomstig uit Aywaille en vooral in de regio Luik-Maastricht gebruikt. (A06)
6. Marbre Sainte Anne, stratigrafisch iets ouder dan de Grand Antique de Meuse maar nog steeds van Frasniaan ouderdom. Met lamellaire stromatoporen zoals de Grand Antique rubanné, maar verstoord en verzakt, waarbij de holtes met witte calciet gevuld worden. Komt ook voor in Tailfer maar gewonnen in de Entre-Sambre-et-Meuse. Minstens sinds de 17^e eeuw geëxploiteerd en geëxporteerd naar Duitsland en Skandinavië, maar ook naar Versailles en het Vaticaan. (A05-A10 tem A19).

7. Grand Antique (du Nord), genoemd naar de historische Grand Antique uit de Pyreneeën, maar afkomstig uit het Devoon van de Entre-Sambre-et-Meuse. Opgebouwd uit zwarte kalksteen doorregen door grote witte calcietaders die steeds dezelfde richting vertonen. (B06)

8. Bleu Belge, blauwzwarte marmer met ruitvormig patroon van witte calcietaders. De echte Bleu Belge van Viséaan ouderdom had zodanig succes dat vergelijkbare marmers onder dezelfde naam gecommmercialiseerd werden: bijvoorbeeld deze van Frasniaan ouderdom en afkomstig van Feluy La Rocq.(A20-A21-A23-B05-C34-C35)

9. Wellin Agathe verdient zijn plaats dank zij de parelgrijze kleur en de massieve stromatoporen. Deze Givetiaankalksteen wordt nu als breuksteen afgegraven.(A04)

10. Waulsort Herculaneum breccie of een polymicte breccie met rood cement, wijd verbreid sinds de Renaissance. Ontstaan door oplossing van evaporieten in het Viséaan. Geëxploiteerd te Hastière, Fontaine-l'Evêque en in de Avesnois, en gebruikt te Versailles en het Vaticaan.(A01-A02-C29-C31-C32-C33)

11. Griotte impériale, Belgische rode marmer afkomstig uit Frasniaan biohermen: met donker kersenrode kleur in evenwicht met gevlamde witte aders, bekend als 'stromatactis', structuren nagelaten door fossiele sponzen. Indien de rode grondmassa overweegt spreekt men van 'griotte'. (B10-B13-B15-B17-B18-C13 tem C19-C24-C25 tem C28)

12. Rode marmer van Beauchâteau, met groot aandeel van diverse fossielen, waaronder vooral massieve en vertakte rugose en tabulate koralen. Gebruikt als restauratie voor Rode marmer van Baelen in de gevels van het stadhuis van Antwerpen.

13. Rouge Royal met rode en grijsroze kleuren, doorregen door witte calcietaders en blauwig grijze fossielen. De meest voorkomende variëteit in de Frasniaan biohermen (griotte facies komt meer in de buitenlagen voor). (A03-C05 tem C12-C23-C30)

14. Byzantin bleu, met groter aandeel van calcietge vulde brachiopodenschalen en organisch materiaal dat de rode marmer, lokaal blauw tot zwart verkleurt. Licht roze-grijze marmer is afkomstig uit de kern van de biohermen. (B12-B25-B26-

15. Royal byzantiné, een variëteit van de Byzantin met grote blauwige fossiel-aders. De commerciële benaming royal verwijst, niet steeds terecht, naar Versailles.



Venster bureau 513 :

Collectie van enkele belangrijke historische tertiaire bouwstenen (Ijzerzandsteen, Ledesteen, veldsteen, leperiaanse kalksteen), verzameld tijdens inventarisatie belgische monumenten. Ook enkele franse witstenen worden tentoongesteld.

Ijzerzandsteen bestaat uit zand gecementeerd door ijzerhydroxiden (limoniet) dat zo zijn typische rood- tot roestbruine kleur verkrijgt. Het zand is meestal grofkorrelig. Hier worden de verschillende variëteiten tentoon gesteld, namelijk de Diestiaan ijzerzandsteen uit het Hageland, de Brusseliaanse ijzerzandsteen uit de omgeving van Brussel en de bergsteen uit het zuiden van Oost- en West-Vlaanderen.

De Ledesteen is een kalkzandsteen die voorkomt in de Formatie van Lede, en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van kleine nummulieten (kopspeldjes) en verschillende fossiele schelpen. Fossielenverzamelaars kennen deze steen vooral omwille van de vele haaiantanden en roggetanden die aan de basis van de steenbanken veelvuldig worden teruggevonden.

Veldsteen staat meestal voor groene tot groenblauwe zandsteen, rijk aan glauconiet. Daarbij kunnen verschillende variëteiten onderscheiden worden, volgens hun geologische oorsprong. Cementatie, verkiezeling en verwerking spelen bovendien een grote rol. Op die manier treffen we veldsteen aan van alle schakeringen, van groen tot diepblauw, hard en resistent tot zeer poreus en verweerd.

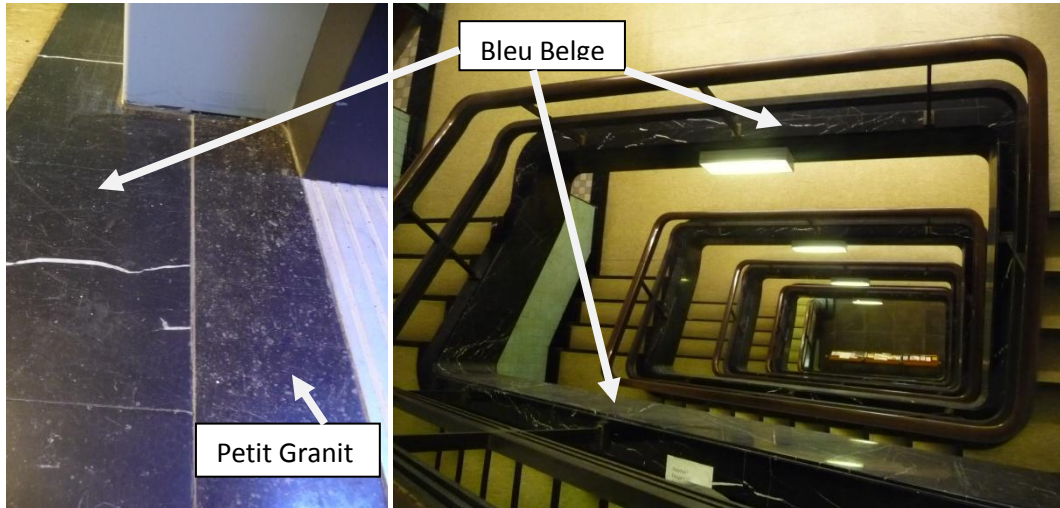
De leperiaanse kalksteen, is ouder en gevormd in de Formatie van Kortrijk, Lid van Moen. Deze steen vertoont veel gelijkenis met de Ledesteen, maar kan meestal herkend worden door de aanwezigheid van de grotere nummulieten. Deze nummulieten zijn soms zo massaal aanwezig dat de steen een accumulatie is van bijna enkel nummulieten en op die manier een echte nummulietenkalksteen wordt. Deze steen werd bij boerderijen in de buurt van Geraardsbergen ook als echte kassei gebruikt.



Traphal : Bleu Belge

De art deco trap en traphal van het BGD-gebouw werd afgewerkt met de Bleu Belge, een zwarte Belgische marmer met witte calcietaders, van Viseaan ouderdom.

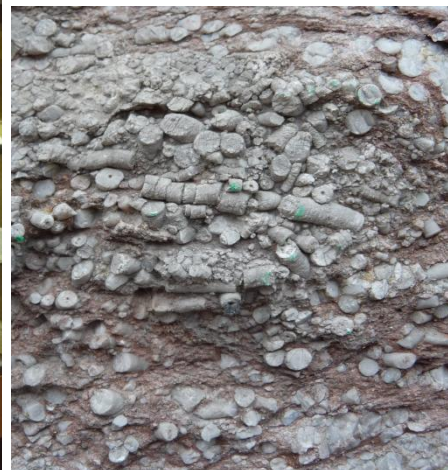
De restauratie van deze zwarte marmer werd enkele jaren terug bij het plaatsen van de nieuwe lift uitgevoerd met *Petit Granit*.



Via de trap gaan we naar + 1, de verdieping van de bibliotheek van de Belgische Geologische Dienst. Op de overloop voor de lift zien we een tentoonstellingskast die gebruikt wordt voor kleine tijdelijke tentoonstellingen. In de gang naar de leeszaal is er een toonkast gewijd aan natuurlijke bouwstenen. De inrichting van deze kast dateert al van een tijdje terug. In 2006 werden een aantal aanpassingen uitgevoerd. De rode marmer van Baelen en marmer van Rance die niet voorkomen in de galerij op de +1 kan je hier bekijken.



Baelen



Via een kleine trap dalen we verder naar -2. Deze trap is uitgevoerd in Belgische Blauwe Hardsteen (*Petit Granit*), rijk aan crinoïden.

Blauwe hardsteen is een compacte carbonaatrijke kalksteen van sedimentaire oorsprong die het gevolg is van de opeenhoping van ontelbare resten van crinoïden samengekit in een microkristallijne

calcietmassa. De crinoïdenstengelfragmenten zijn herkenbaar als de calciet-ringetjes of cilindertjes (bestaande uit 1 kristal met een maximale diameter van 0.5 cm) in een donkere, eerder grove calcietmatrix. Zijn grijze, grijsblauwe tot blauwzwarte kleur is te wijten aan het organisch koolstof dat in de grondmassa tussen de calcietkristallen aanwezig is. De steen verkrijgt door verwerking een lichtgrijze patina. Naast resten van crinoïden bevat de kalksteen fragmenten van bryozoa (hoofdzakelijk fenestella), schelpen van brachiopoden en koralen (alleenstaand of in kolonie). (uit "Gent Steengood", V. Cnudde et al, 2009)



In de bewaarplaats -2 worden verschillende collecties natuursteen bewaard. De collectie "Groessens" bestaat voornamelijk uit demo-platen van verschillende bouwstenen uit binnen- en buitenland. In deze kasten wordt ook nog een deel van de kleinere marmerplaten uit de collectie gebruikt bij de wereldtentoonstelling 1897 opgeslagen. Een meer recente collectie is een collectie van bouwstenen gebruikt in Belgische monumenten. Deze verzameling wordt opgebouwd tijdens de inventarisatie van bouwstenen en bestaat uit ruwe stukken verkregen bij restauratiewerken of gevonden door verwerking en/of verwaarlozing van het monument. Om een goede beschrijving en determinatie te kunnen uitvoeren worden de stukken bij aankomst dikwijls doorgezaagd. In een aantal gevallen zal ook een slijpplaatje worden gemaakt. De meeste monsters zijn afkomstig uit Vlaanderen met een extra aandacht voor streekeigen bouwsteen.



Langs de grote trap (Bleu Belge) tot op gelijkvloerse verdieping. Daar vinden de borstbeelden van koningin Marie-Henriëtte en koning Leopold II. Het voetstuk van deze beelden is ook gemaakt uit de Bleu Belge marmer. In de trap zijn verschillende macrofossielen op te merken, zoals de brachiopode en de orthoceras. De vloer van deze inkomhal zijn grote tegels Petit Granit (Belgische Blauwe Hardsteen) met solitaire koralen in sommige tegels (Petit Granit du Bocq ?).



Op onze weg naar het museum komen we langs een collectie commerciële sierstenen, geschenken door de firma Brachot-Hermant in 2005. Deze demo-stukken werden door M. Niclaes voorzien van een infobordje, zodat een aantal kenmerken maar ook de oorsprong en stratigrafische herkomst duidelijk is. De meeste monsters zijn van magmatische oorsprong en komen uit landen zoals Indië, China, Brazilië en de scandinavische landen. De kalkstenen en metamorfe marmers komen hoofdzakelijk uit Duitsland, Italië en Turkije. Er is geen Belgische bouwsteen in deze collectie aanwezig.



Doorsteek naar museum via cafetaria en houten trap (we volgen de pijl naar boven met de verwijzing "kelder"), dan kleine trap in Petit Granit.



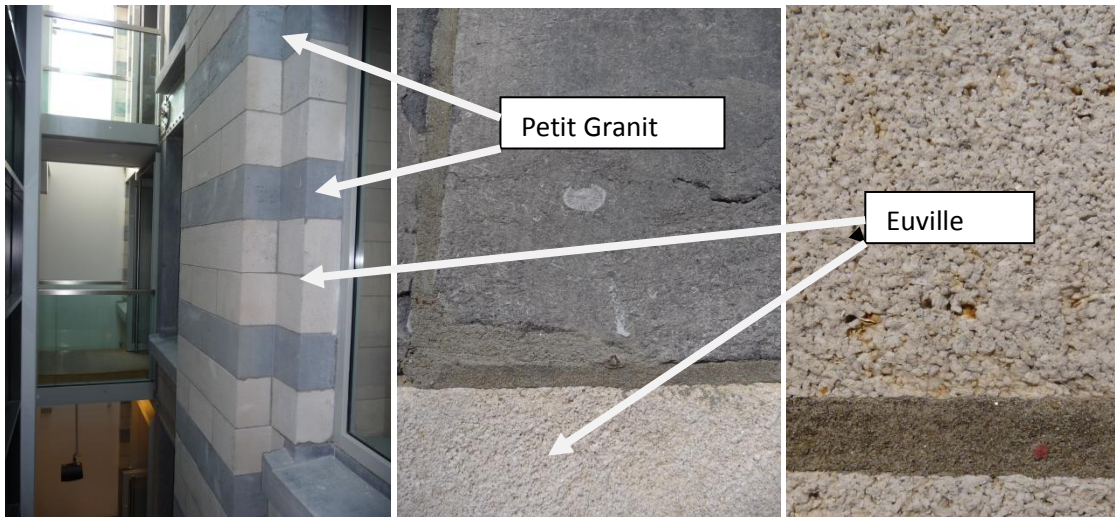
We komen in een traphal van het museum waar vloer en hoge plint afgewerkt is in Comblanchien.

Comblanchien is een rozig beige oncolitische kalksteen met ronde tot ellipsvormige kalkknolletjes (oncoïden) van enkele mm tot enkele cm groot, in een fijnkorrelige oolitsch-bioklastische kalksteenmatrix. In deze steen komen soms ook grillige stylolieten voor. Deze stylolieten zien we duidelijk in de originele stenen bij de kleine trapjes in de dino-zaal (zie verder).

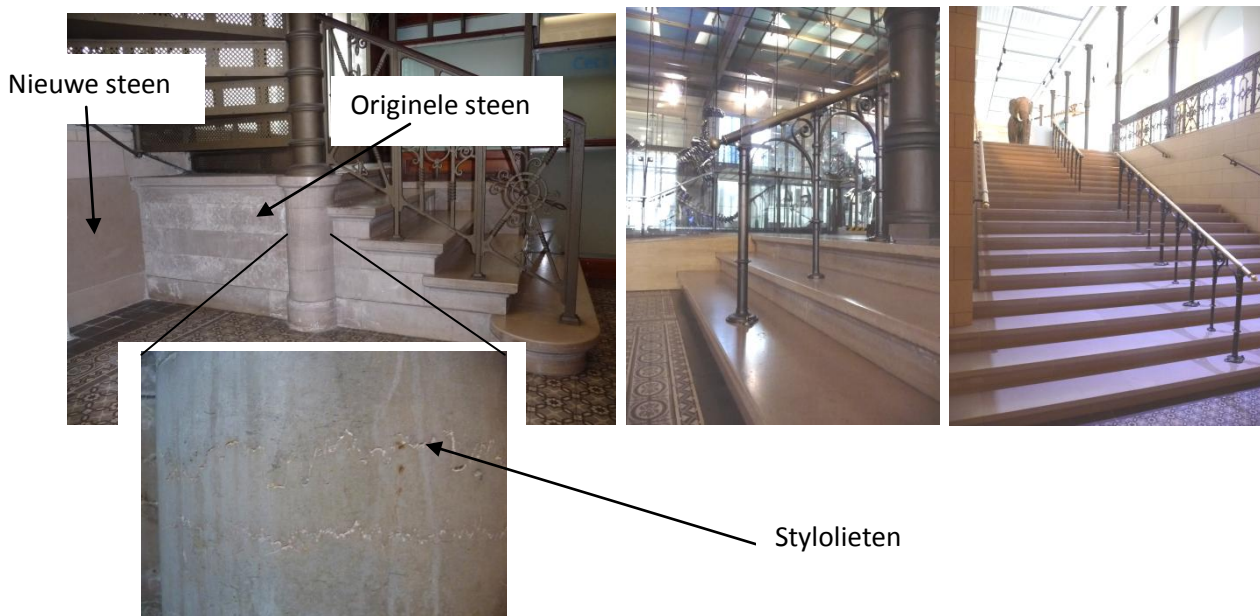


Bij de doorsteek naar de Janletvleugel zien we naast de lift nog een stukje van de oorspronkelijke buitenmuur. Deze muur is opgebouwd in de typische polychrome bouwstijl van de lage-landen in de 19^e eeuw. De witte Franse Euville-steen wordt er afgewisseld met brede speklagen van Petit Granit. De Petit Granit vertoont een weinig blauwe kleur verkregen door zandstralen.

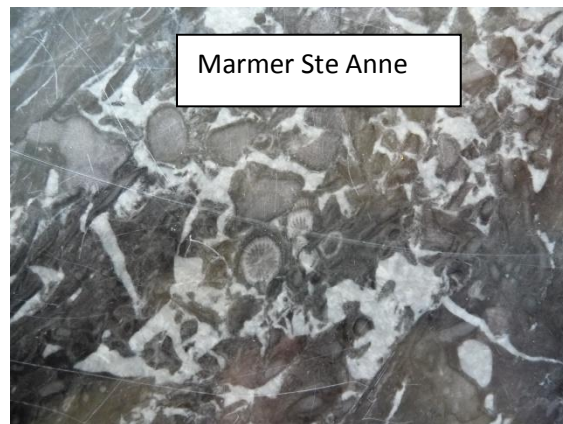
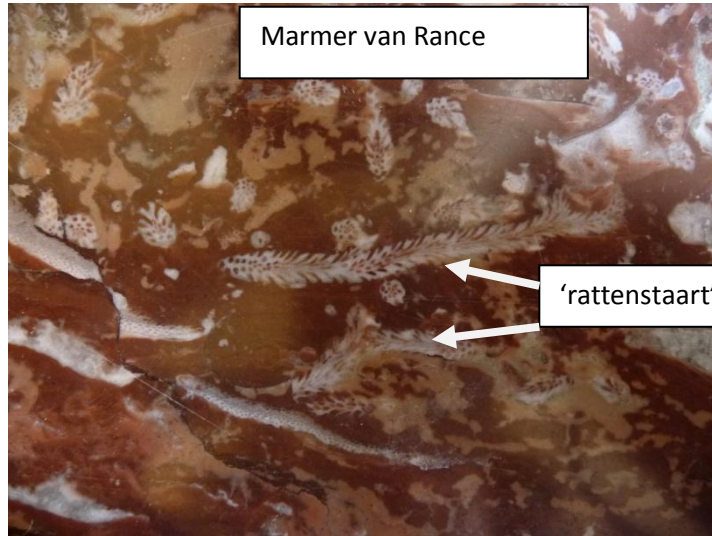
De Franse Euvillesteen is een crinoïdenkalksteen en bestaat dus voornamelijk uit een dichte stapeling van minuscule cilindrische stengelstukjes van crinoïden (zeelelies). In het zonlicht vertoont deze steen soms een blinkend oppervlak.



In de grote expo-zaal van de dino's vinden we opnieuw de comblanchien. Bij de vernieuwing werden grote partijen aangevoerd om de zaal zoveel mogelijk in zijn oorspronkelijke staat te herstellen. De originele comblanchien steen vinden we terug in de kleine trapjes in de zaal. In deze trapjes herkennen we de stylolieten. Ook de indrukwekkende trap naar de olifant werd in deze steen opgebouwd.



We steken door naar het gebouw "Klooster" waarvan we overigens weinig natuursteen zien, en gaan de olifant tegemoet, dan langs de vestiaire en de trap op (alweer Petit Granit) naar + 1. Alweer een kleine trap om terug te keren naar het gebouw "Janlet". Boven in de Janlet vleugel vinden we de afdeling paleontologie. De monumentale originele schouwen in dit gebouw zijn gelukkig bewaard. We vinden er afgewisseld een schouw uitgevoerd in rode marmer van Rance en aan de andere zijde in een volgend bureau een schouw uitgevoerd in de marmer Ste Anne. Op deze schouwen staan mooie klokken in zwarte marmer. De rode marmer van Rance wordt gekenmerkt door een dieprode kleur, dikwijls met paarsachtige schijn. De meest in het oog springende fossielen zijn de lange 'rattestaarten'.



We keren op onze stappen terug naar de centrale lift. In de gang van het DeVestelgebouw waar we ons nu in bevinden zijn de vensterbanken afgewerkt met de Bleu Belge. Deze afwerking vinden we terug op alle verdiepingen van 'de toren'.



Wanneer we het onthaal voorbijlopen merken we een vloer en vensterafwerking van zwarte marmer. Deze marmeren vloer is zeer sterk bekrast, en bevat slecht sporadisch enkele brachiopoden. Het gaat hier waarschijnlijk om de zwarte marmer van Denée.



Met de grote lift gaan we tot de hoogste verdieping, om zo de mooie indrukwekkende trap van rode marmer in zijn volle pracht te kunnen bewonderen. We merken ook op dat aan de lift deze marmer is gerestaureerd met een strookje Comblanchien. Voor de lift is in de marmer telkens een code ingewerkt die verwijst naar de verdieping waar men zich op dat moment bevindt. Momenteel komen deze cijfers wel niet meer overeen met de huidige indeling van de verschillende verdiepen.



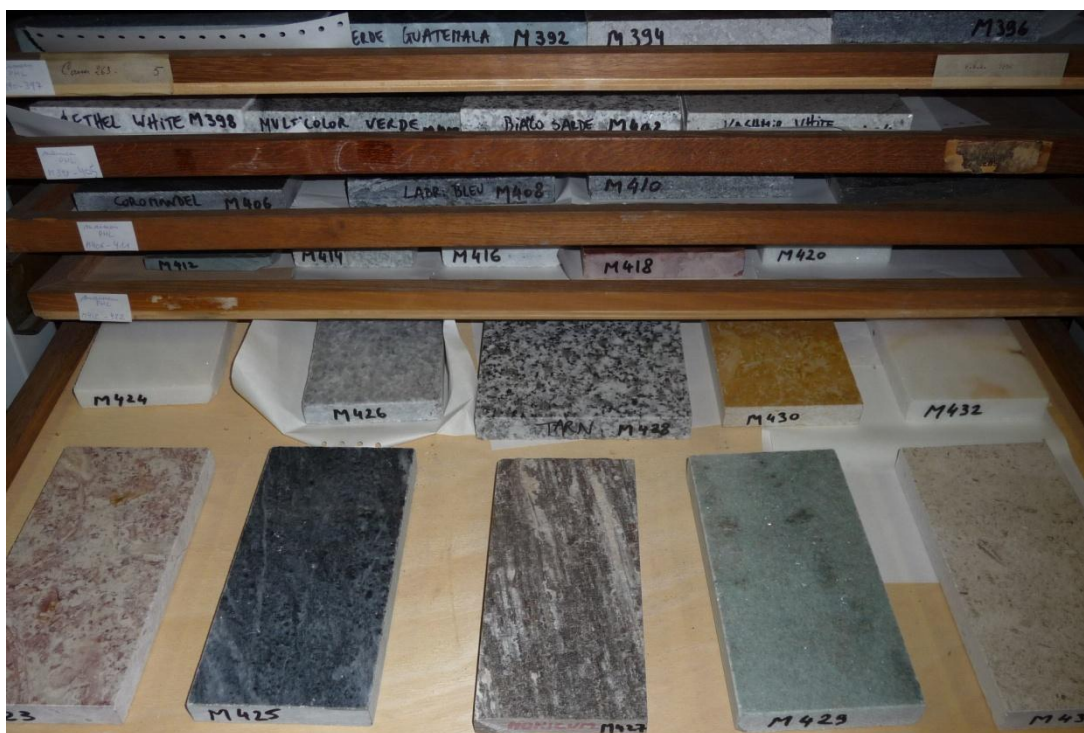
We dalen af tot 11^e nu +7. Daar bevindt zich de collectie petrografie. Een belangrijke collectie is de "COLLECTION HORTA". Deze collectie werd in 1949 aan het instituut geschonken door barones Horta, de weduwe van de bekende architect Victor Horta. Deze collectie bestaat uit 45 gepolijste cilindrische monsters natuursteen met een diameter van 9 cm en ongeveer 10 tot 15 cm hoog. Het zijn magmatische gesteenten (granieten, pegmatieten, syenieten en diorieten) en een enkele metamorfe gneiss, bedoeld voor binnenaferking. Jammer genoeg was er geen enkel begeleidend document bij deze collectie zodat de monsters niet gelocaliseerd kunnen worden. De collectie werd wel gebruikt voor verschillende analyses zoals petrografische determinatie door mevrouw L'Abbé en chemische analyse door L. Van Stiphoudt. Er zijn ook slijpplaatjes aanwezig.



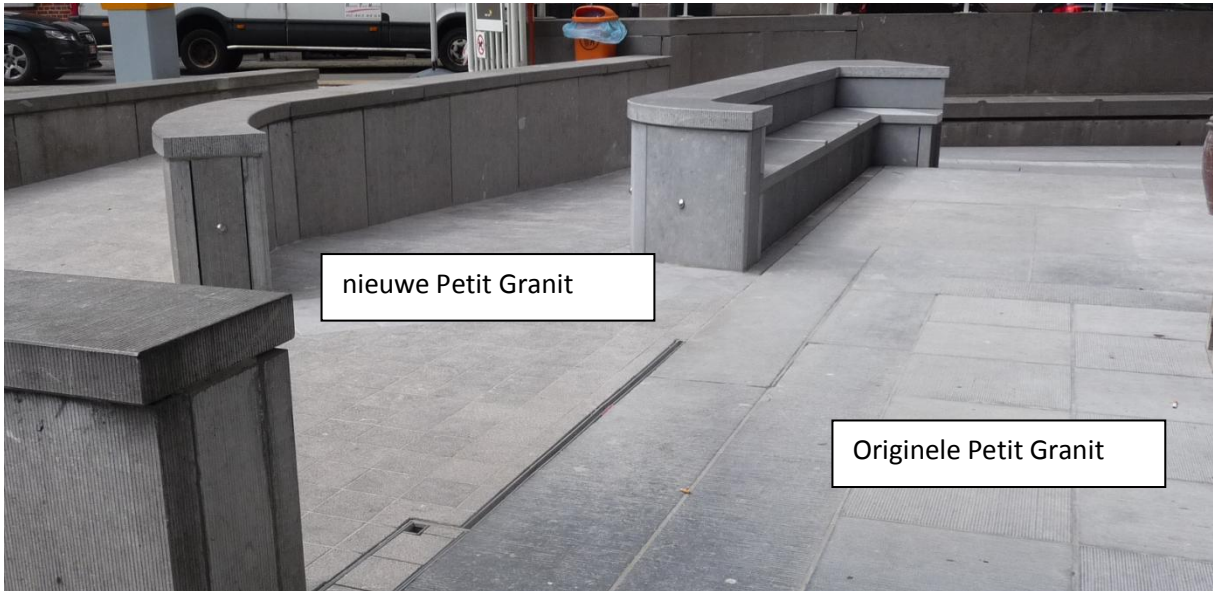
Een andere collectie in deze bewaarplaats zijn de demonstratiemonsters van de verschillende natuurstenen die gebruikt zijn bij de opleiding van studenten aan de ULB (mijnbouw) en aan de U Hasselt (architecten). De monsters van de ULB werden door professor Georges Panou geschonken na het beëindigen van het « musée de la Faculté des Sciences appliquées de l'Université libre de Bruxelles » in 2002. Het gaat hem om een hondertal gepolijste marmers, zowel uit binnen als buitenland.



Via M.Dusar werd ook een educatieve collectie bouwstenen geschonken afkomstig van UHasselt – campus Diepenbeek – afdeling architectuur. Ook hier betreft het een 100tal stalen uit binnen en buitenland.



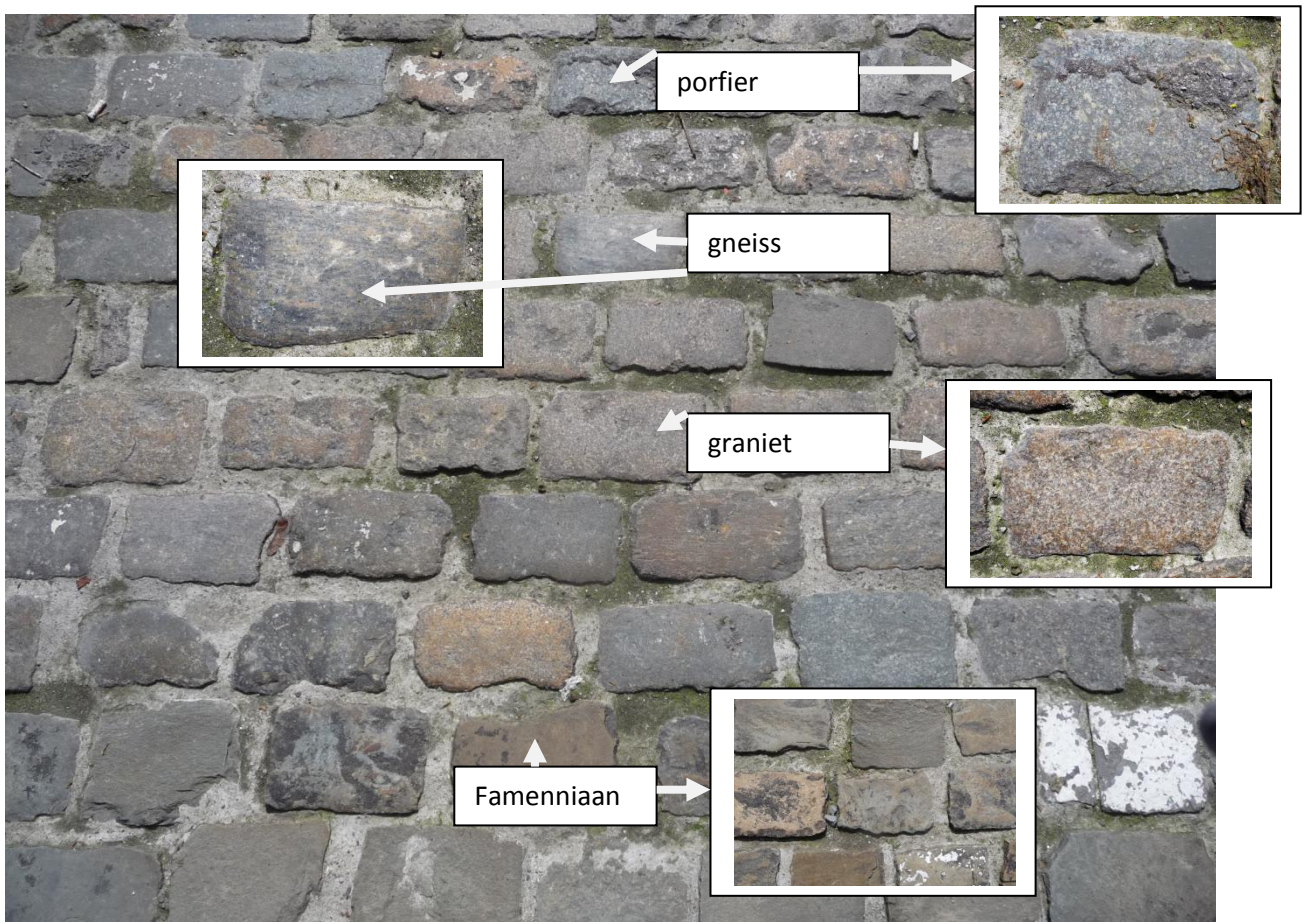
Opnieuw via de monumentale rode trap (of met de lift) komen we aan de voorzijde van het museum. Hier merken we de zeer recente (2012) restauratiewerken op in Belgische Blauwe Hardsteen, waaronder mooie zitbanken. Ook de sokkel van de grote dinosaurus bestaat uit Petit Granit.



Om terug naar de Belgische Geologische Dienst te gaan dalen we de buitentrap af via een Famenniaan zandsteen muur die de polychromie van de Famenniaan zandsteen duidelijk illustreert.



Verder naar beneden komen we aan de inkom van de Belgische Geologische Dienst met daarvoor verschillende kasseien (beneden in de straat vooral Famenniaan zandsteen hogerop meer Belgische porfier, en voor de ingang van de BGD verschillende magmatische en gneiss uit Skandinavië. De kasseien zijn duidelijk bijeengebracht uit recyclage. Bij verschillende zijn nog sporen van asfalt of witte verf merkbaar. De hoge plint van het gebouw is opgebouwd uit Petit Granit.



Het laatste huis rechts in de Jennerstraat(nr 11) maakt ook deel uit van het museum. Momenteel wordt het niet gebruikt en wacht het op dringende herstelwerkzaamheden. In dit huis staat op de eerste verdieping een schouw in uitzonderlijke Florence marmer. Ook de vensterbanken in deze kamer zijn uit dezelfde marmer gemaakt. In de aanleunende kamer is de schouw gemaakt uit Comblanchien of een variant van deze steen (Hauteville). Op het gelijkvloers is de schouw en vensterbanken afgewerkt in rode marmer.



Florence marmer.



Hauteville (Comblanchien)



Rode marmer