SPELERPES

Wetenschappelijk onderzoek in
de Grotte du Pont d'Arcole in Hastière
Réseau des Ymagiers
De ontdekking van de Grotte Cibelle

Verbond van Vlaamse Speleologen
Jaargang 44 - december 2021

Verbond van Vlaamse Speleologen

Mechelsesteenweg 586 C10
1800 Vilvoorde
Tel: 00 32 472 96 58 64
e-mail: info@speleovvs.be

Abonnementen (2nrs):
Binnenland: 12 euro
Europa: 22 euro
Uitwisseling mogelijk met andere Belgische of buitenlandse tijdschriften die betrekking hebben op de speleologie.

Rekeningnummer:
IBAN BE17 7343 3250 7521
BIC KREDBEBB

Redactieraad:
Contacteer de redactieraad via spelerpes@speleovvs.be

Werkten mee aan dit nummer:
Kris Carlier
Erik De Groef
Eddy Driesen
Ivan Herbots
Christopher Peeters
Marc Swolfs (cartoons)

Lay-out:
Guido De Keyzer

VU:
Guido De Keyzer

Foto omslag voorkant:
Eddy Driesen:
groene afzettingen in Aven du Mont Marcou

Foto omslag achterkant:
Stefan Panis:
een collage van mijnduiken

Verbond van Vlaamse Speleologen

Inhoudsopgave

België

4 De 'Coupe 1' in de Grotte du Pont d'Arcole, Hastière
Le 'Coupe 1' dans la Grotte du Pont d'Arcole, Hastière
The 'Coupe 1' in the Grotte du Pont d'Arcole, Hastière

27 Fotoboek: Op ontdekking in het Geopark Famenne-Ardenne
Album photo: Passez à la découverte dans le Géoparc Famenne-Ardenne
Photo album: on discovery in the Geopark Famenne-Ardenne

Europa

9 Réseau des Ymagiers, Gard, Frankrijk
Réseau des Ymagiers, Gard, La France
Réseau des Ymagiers, Gard, France

15 De ontdekking van de Grotte Cibelle
La découverte de la Grotte Cibelle
The discovery of the Grotte Cibelle

22 Les vertes du Grand Aven du Mont Marcou : Het groene wonder
Les vertes du Grand Aven du Mont Marcou: Le miracle vert
Les vertes du Grand Aven du Mont Marcou: The green miracle

30 Interview met Edouard-Alfred Martel
Interview avec Edouard-Alfred Martel
Interview with Edouard-Alfred Martel

Wereld

28 Een volledig intacte holenbeer gevonden in de permafrost van Oost-Siberië
Un ours entièrement intact trouvé dans le pergélisol de la Sibérie orientale
A fully intact coal bear found in the Permafrost of Eastern Siberia

Extra

29 Het nieuwe Burgerlijk Wetboek Goederen
Le nouveau Code Civil de Marchandises
The new Civil Code Goods

Nog over 'Corona en andere avonturen in de Filipijnen' van vorige editie:

We vermeldden hier twee sponsors maar slechts een halve waarheid. De juiste sponsors van dit project in de Filipijnen waren Speleo NL en CanyonZone.nl .

Editoriaal

Alsof de nieuwe en virulentere varianten van het coronavirus nog niet genoeg waren kregen we ook nog eens een zondvloed over onze grotten en mijnen uitgestort. Geraak je helemaal depressief van die vierde golf en problemen bij onze Waalse vrienden die maar niet aangepakt worden, zoek dan eerst de plaatjes van onze cartoonist op. Ze kunnen werken als ventilatie of als vaccin, bieden geen 100% bescherming, maar wel een pak minder kans om te overlijden bij het lezen van deze Spelerpes.

Met die herwonnen weerstand ligt er dus weer een mooi gevulde editie voor je klaar. In België mogen we meelezen met het wetenschappelijk onderzoek dat verricht werd in de bovenste galerij van de Grotte du Pont d'Arcole in Hastière, deze blijkt ongeveer 360.000 jaar oud te zijn. Trekken we verder naar de Gard, in Frankrijk waar de werkelijkheid de dromen overtreffen bij de exploratie van de Réseau des Ymagiers. Genoemd naar de middeleeuwse ambachtslieden die de kathedralen met hun kunstwerken versierden. De prachtige foto's bewijzen dat de natuur net als de ymagiers een uitzonderlijke fantasie heeft. Elders in Frankrijk zorgt een ontdekking voor nog meer schoonheid in ons tijdschrift, zo mooi, de Grotte Cibelle. Als kers op de taart werd trouwens de kans geboden om de Grand Aven du Mont Marcou te bezoeken, een bijzonder mooie grot met groene concreties. Maar in het nieuwe fotoboek van de ondergrond van Famenne-Ardenne zien we dat ver reizen niet noodzakelijk is om mooie concreties te zien. Een vondst -de eerste en enige in zijn soort- van een ander kaliber is die van een volledig bewaard berenkarkas met alle inwendige organen op hun plaats, zelfs de neus. Hiervoor moeten we ons wel weer verplaatsen naar de uithoek van Rusland, in Siberië. Toch maar beter het artikel lezen – ze hebben daar al last genoeg van de gevolgen van de opwarming van de aarde – en met de elektrische auto gaan we er niet geraken. Wil je weten hoeveel roetdeeltjes en CO_2 de grondlegger van de speleologie de grot in blies en of hij kruimels achterliet om weg terug te vinden, lees ons speciaal interview met Edouard-Alfred Martel.
Mag je nu met de nieuwe wetgeving over goederen in een bos in de Ardennen aan speleologische exploratie doen zonder toestemming? We zoeken het uit met de hulp van een juridisch expert.

Uiterste data inlevering artikels: 1 april en 1 oktober.

Auteurs krijgen een extra exemplaar van het nummer waarin hun artikel gepubliceerd werd.
Alle artikels zijn gepubliceerd onder de volledige verantwoordelijkheid van de auteurs.
De redactie staat open voor alle bijdragen met betrekking tot de speleologie waarbij de redactie het recht heeft om bijdragen niet te plaatsen, te wijzigen of in te korten.

www.speleovvs.be

De “Coupe 1” in de Grotte du Pont d’Arcole, Hastière.

Door:
Yves Quinif[1], Sabine Blockmans[2], Annie Boucq[3],Serge Delaby[4], Jean-Christophe Garigliany[5], Gérald Fanuel[6], Anne Gallez[7], Philippe Lacroix[8], Jean-Pierre Liégeois[9], François Maréchal[10], Sophie Verheyden[11]

Samenvatting.

Grotten bevatten vaak dikke, gelaagde ophopingen van detritische sedimenten (door verwering gevormde sedimentgesteenten, nvdr) en chemische sedimenten (kalksteenafzettingen, nvdr). Deze ophopingen kunnen een galerij soms volledig blokkeren, iets wat liefhebbers van desobstructie maar al te goed weten!

Deze sedimenten bevatten vaak ook waardevolle geologische, hydrologische en klimatologische informatie. Het probleem is nu om verticale doorsneden van deze afzettingen te vinden om de opeenvolgende afzettingslagen te bestuderen (lithostratigrafie) en om bodemmonsters te kunnen nemen voor verdere analyses. Een belangrijke voorwaarde is dat dit allemaal kan gebeuren zonder de ondergrondse omgeving te verstoren.

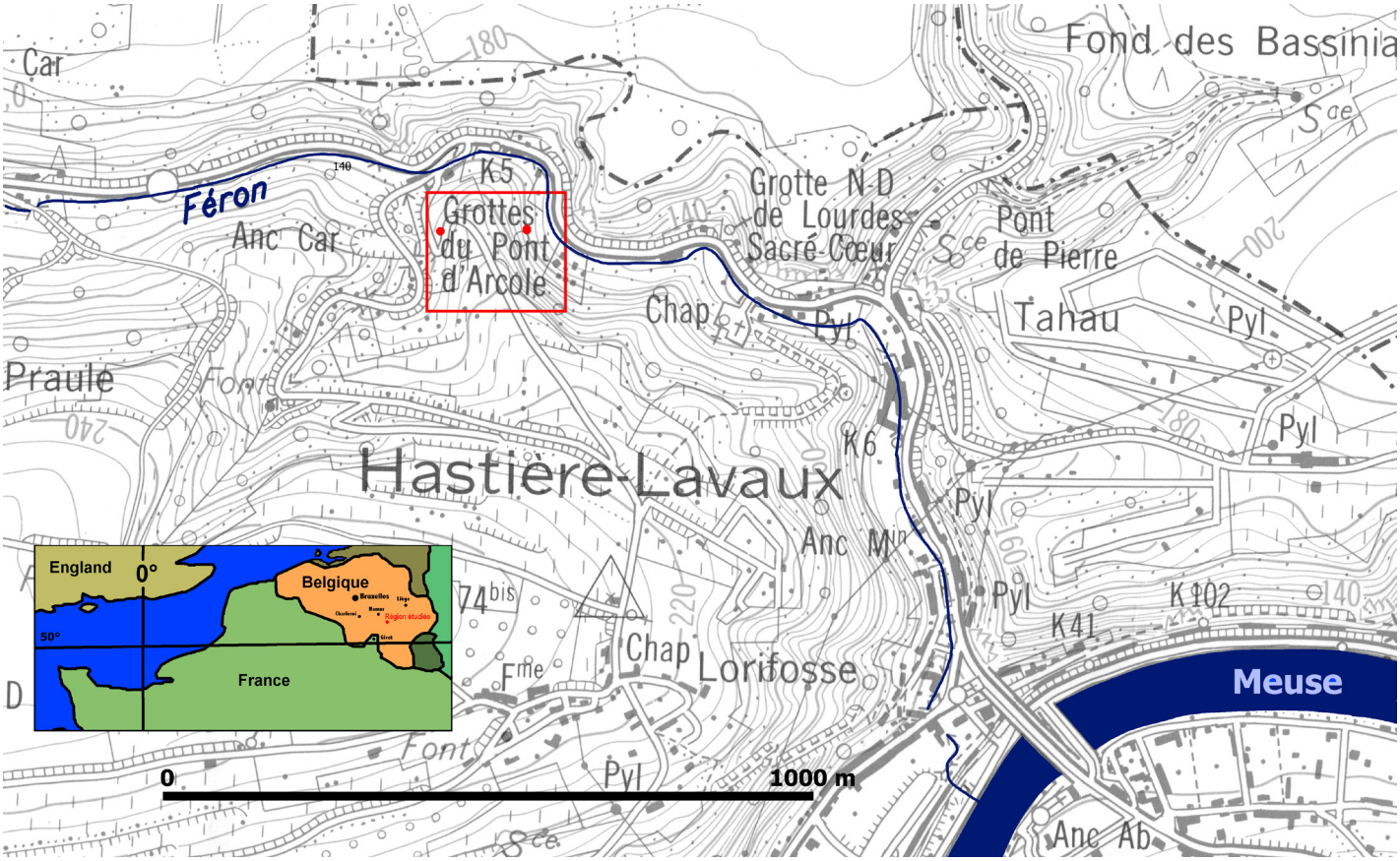
Voor grote objecten zoals speleothems is een deskundig geplaatste kernboring (coring) vaak een goede oplossing. Aan de andere kant zijn doorsneden van de detritische afzettingen alleen toegankelijk wanneer deze afzettingen later opnieuw doorsneden worden door waterstromen. In dit geval is het uitvoeren van een bodemsondering dan de enige manier om de afzettingslagen zichtbaar te maken.

Dit is wat een team deed in de bovenste galerij van de Grotte du Pont d’Arcole in Hastière (Prov. Namen, nvdr).
In dit artikel presenteren wij het werkterrein en de belangrijkste resultaten.

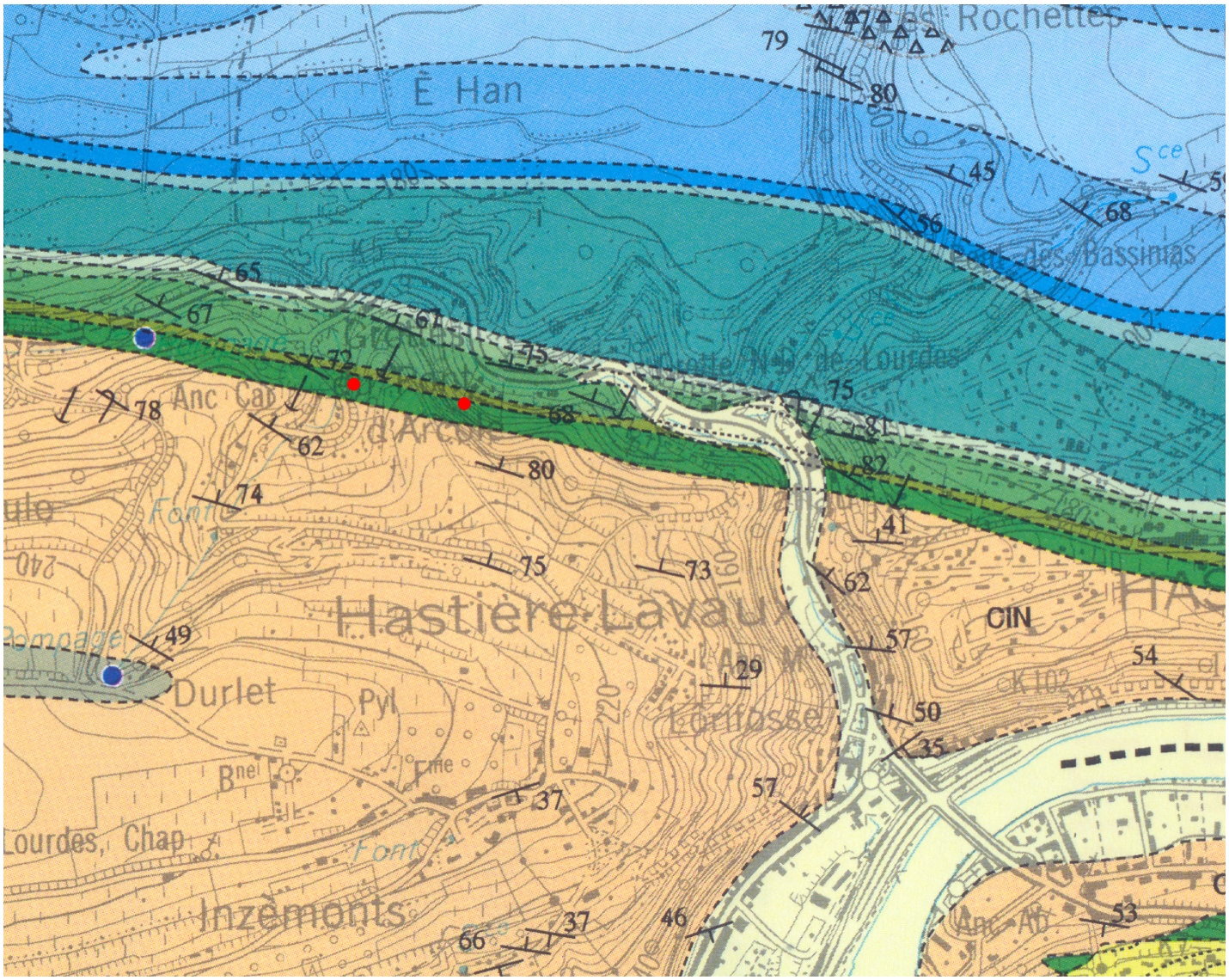
Inleiding

Op 25 september 2014 gingen drie van ons (AB, YQ en SB) aan de slag in de bovenste galerij van de grot Pont d’Arcole in Hastière, op de plaats van wat de “Coupe 1” zou worden.
Sinds de toeristische familiebezoeken aan de grot in de jaren tachtig hadden de zichtbare afzettingen in deze galerij onze aandacht al getrokken. Maar het leven gaat door... Daarom vond een van ons, YQ die ondertussen op pensioen was, dat deze sedimenten onze speciale aandacht verdienden. Hij nam contact op met de huidige eigenaar van het terrein, de heer Jos Vermeir, en kreeg de toestemming om in de grot te werken.

Het eerste probleem was een geschikte plaats te vinden om een bodemsondering te doen, zodanig dat het toeristische traject onaangetast bleef en dat tegelijk voldaan aan de eisen van een wetenschappelijk onderzoek. De uiteindelijk gekozen plek bevindt zich op ongeveer 50 meter van de



Figuur 1. Ligging en topografie van het terrein. De twee rode stippen duiden de natuurlijke ingangen van de grot aan.



Figuur 2. Geologisch kader. De figuur is afkomstig van de geologische kaart van Wallonië (Delcambre & Pingot, 1993). De oranje zone duidt de Famenniaan afzetting aan, hoofdzakelijk kalkzandsteen die het reliëf vormt. De groene zones duiden de verschillende formaties van de Tournaisiaan afzetting, en de blauwe zone die van de Viséaan afzetting. De grot opent in de kalksteen van Landelies (deelperiode van het Famenniaan). De twee rode stippen geven de natuurlijke ingangen van de grot aan.

boveningang. Deze locatie bespaarde ons ook nog een lange weg terug naar buiten om het puin te evacueren.
Er werden niet minder dan 14 sessies gewijd aan de studie van de sedimenten van de grot. Na een eerste periode, die uitsluitend aan coupe 1 was gewijd, zorgden de moeilijke omstandigheden bij het graven op een diepte van meer dan 3 meter tot een pauze voor het project.
Het laboratoriumonderzoek van de tot dan toe genomen bodemmonsters heeft ons dan al in staat gesteld een artikel te schrijven voor Karstologia tijdschrift. De belangrijkste resultaten worden hieronder gepresenteerd. Er werden eveneens enkele sonderingen gedaan in de lagere galerijen.

Dankzij diverse contacten heeft het team in 2018 kennis kunnen maken met de karstverschijnselen stroomopwaarts van het systeem: de verdwijnpunten van de rivier in de Chantoir de la Noire Fontaine en de Perte de la Fabrique d'Eglise. Verschillende speleologen die in dit gebied werkzaam waren hebben zich bij ons kleine team aangesloten om ons te helpen bij de sonderingen.

Op 18 februari 2020 bereikten we dan de rotsbodem van Coupe 1 op een diepte van 6 meter onder de top van de sedimentaire reeks. Een laatste werksessie vond plaats op 4 maart 2020 om de snede op te ruimen en een begin te maken met een nieuwe reeks werkzaamheden, waaronder een topografische bepaling voor deze en andere sonderingen in de grot.

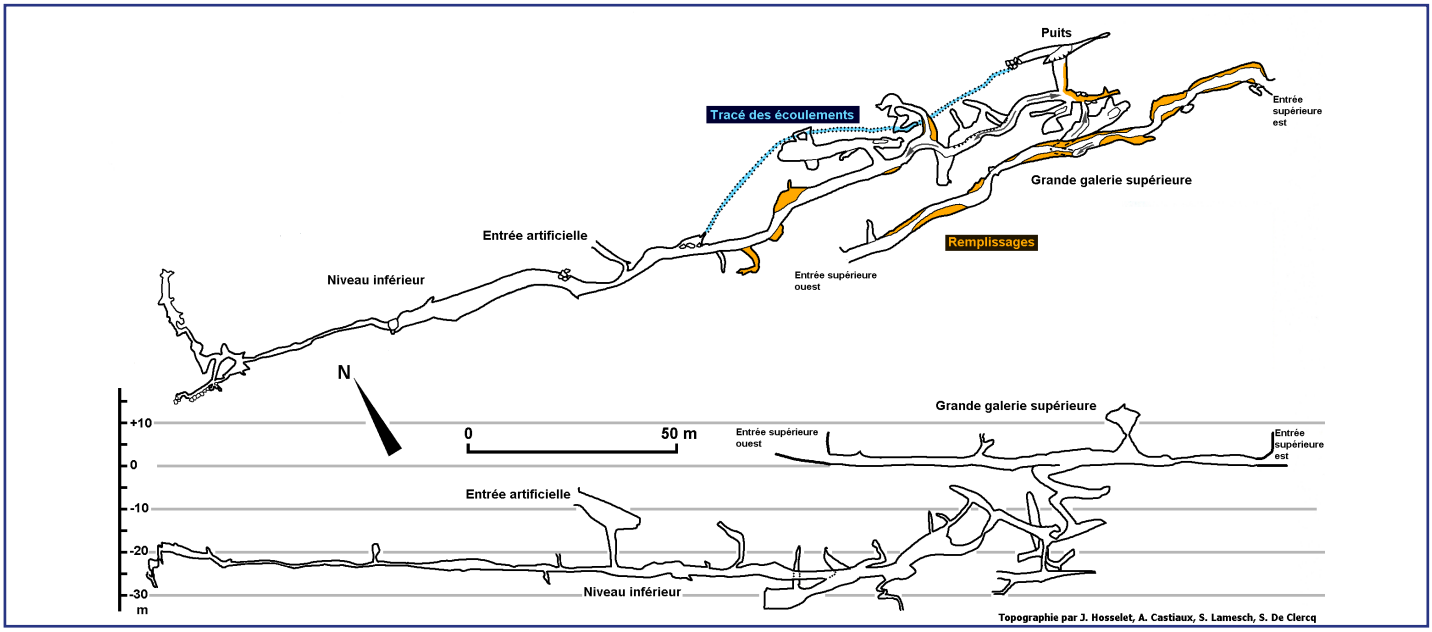
Dit artikel vat de algemene resultaten samen van ons onderzoek, zonder al te veel in detail te treden over de sedimentologie, die het onderwerp zal zijn van een ander artikel.

Geologie en geomorfologie van de site.

We hernemen hier een samenvatting van de gegevens vermeld in het eerste artikel in de bibliografie. (Quinif et al., te verschijnen in Karstologia). De Grotte du Pont d'Arcole vinden we op de rechterflank van de vallei van de Féron, een bijrivier van de Maas. Het gaat hier over een ondergrondse meanderafsnijding (Figuur 1). De grot vormde zich in kalksteen van de Formatie van Landelies, een Tournesiaan-afzetting met hoog gehalte aan crinoïden (zeelelies, nvdr) (Figuur 2). De helling van de lagen is subverticaal, wat ook ondergronds goed te merken is.

Structuur van de grot

De Grotte du Pont d'Arcole bestaat uit twee boven elkaar liggende galerijen, met elkaar verbonden door enkele schuine en verticale putten (Figuur 3).
De bovenste galerij verloopt vrijwel rechtlijnig en mondt uit aan de beide kanten van de meander, (de grot is een meanderdoorsnijding, nvdr).
Het toeristische traject in de grot is vaak uitgegraven in dikke sedimenten van slib en keien, met bovenop afzettingen van stalagmieten. De lager gelegen galerij is onregelmatiger van vorm, met schuin aflopende doorgangen en kleine zijgangen. Deze galerij is eveneens gedeeltelijk opgevuld, maar nu met hoofdzakelijk kleiachtige sedimenten.



Figuur 3. Topografie van de Grotte du Pont d'Arcole. Naar J. Hosselet, A. Castiaux, S. Lamech en S. De Clercq.

De opvullingen

De studie van deze grot en zijn sedimenten levert in twee opzichten belangrijk informaties op.
Eerst en vooral geeft het een inzicht in de klimaatvariaties tijdens het Quaternair tijdperk in dit gebied. Daarnaast levert het onderzoek ook chronologische mijlpalen op in verband met de dynamiek van de insnijding van de rivieren in de omgeving.

Er zijn twee grote categorieën van materialen die zich afzetten in een grot: de chemische sedimenten zoals de speleothems en de detritische sedimenten zoals keien, zand, slib en klei.
We laten hier de afzettingen van biologische oorsprong even terzijde.

Om tot een afzetting van stalagmietisch calciet te komen moet het infiltratiewater voldoende opgelost bicarbonaat bevatten. Dat laatste bicarbonaat wordt gevormd door het oplossen van kalksteen en dat is dan weer afhankelijk van de concentratie aan CO_2. Dat CO_2 is dan weer grotendeels afkomstig van de biologische activiteit in de bodem.
Overvloedige concretievorming tijdens een bepaalde periode duidt dan ook op een belangrijk plantendek en duidt dus op een vochtig en gematigd of warm klimaat.
In tegenstelling daarmee zijn detritische sedimenten het gevolg van mobilisatie van de bodem door het ontbreken van een plantendek. Op dat ogenblik kijken we naar een periode met een koud klimaat, vochtig of droog.

De afzettingen geven eveneens een inzicht in de dynamiek waarmee de rivieren zich insneden in het kalkstenen landschap. De opvulling van de bovenste galerij bewijst dat de rivier de Féron doorheen deze galerij liep, 30 meter hoger dan zijn huidige talweg. De datering van deze opvulling geeft dus informatie over het tijdstip wanneer de talweg 30 meter hoger lag dan vandaag. Gezien de Féron een bijrivier is van de Maas kunnen we hier ook uit afleiden wanneer de Maas een 30-tigtal meter boven zijn huidige talweg stroomde. Hierbij nemen we aan dat het toenmalige langsprofiel van de Féron ongeveer gelijk loopt met dat van vandaag.

De opvullingen van de bovenste galerij bestaan hoofdzakelijk uit een serie van keien gevat in een fijne matrix. Dit soort sediment, samengesteld uit materialen van verschillende korrelgroottes wordt diamictiet genoemd. In dit geval is dit diamictiet afgezet als modderstromen. Lagen klei doorsnijden dit diamictiet op enkele plaatsen, wat er op wijst dat de lagen diamictiet afgezet zijn in verschillende episodes, waarschijnlijk kort maar krachtig. Bovenop de laag diamictiet vinden we een sliblaag van ongeveer een meter dikte en daarboven een laag overvloedige concreties zoals calcietvloeren en stalagmieten.
De opvulling van de meer geërodeerde onderste galerijen bevat hoofdzakelijk fijn materiaal en dit duidt op een afzetting door decantatie. Er zijn wel sporen van keien maar deze blijken afkomstig te zijn uit de bovenste galerij.

De opvulling van de bovenste galerij roept ook enkele vragen op. De opvulling getuigt van afzetting tijdens hevige modderstromen. De keien zijn psamminieten en kalkzandsteen, afkomstig van het voedingsbassin van de Féron in Famenniaan kalkafzettingen.

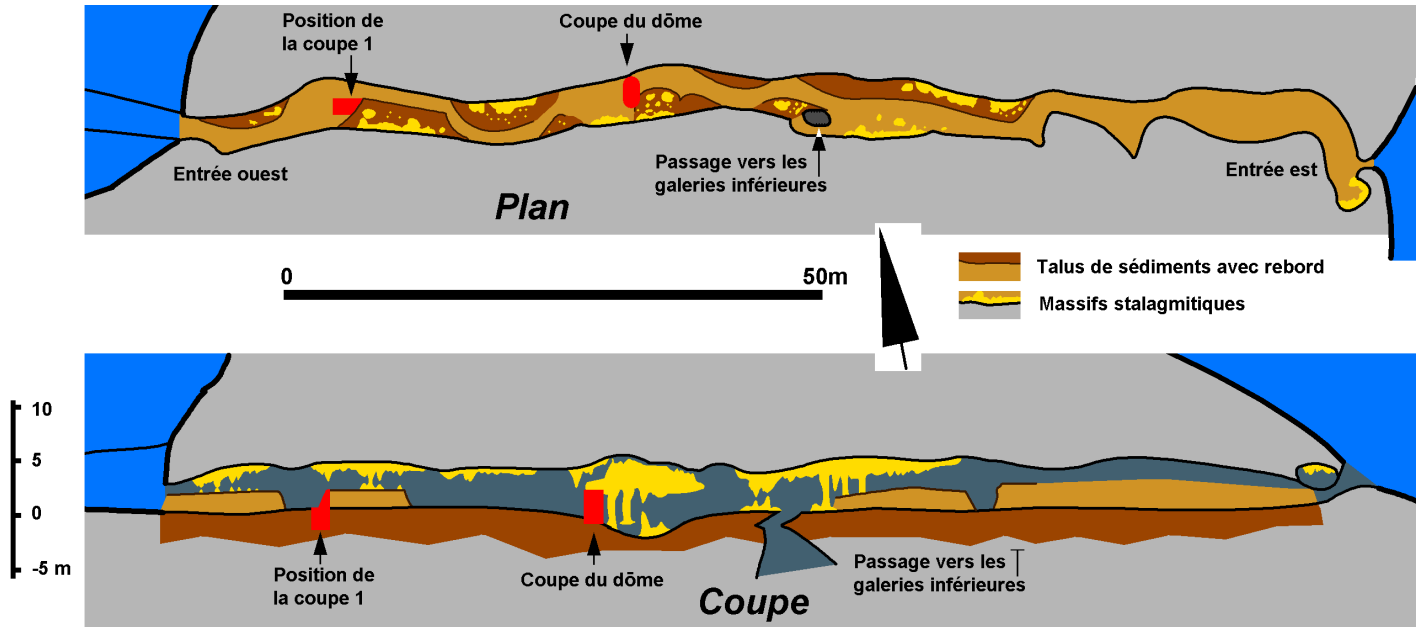
Toen het manuscript naar Karstologia was opgestuurd hadden we in de Coupe 1 de rotssokkel nog niet bereikt. Het was dus interessant om dat eindpunt te bereiken om zo een volledig zicht te krijgen op het geheel van de afzettingen. Ging het diamictiet door tot de rotssokkel of waren er nog andere afzettingen?
Deze nota is dan ook bestemd om enkele informaties te delen bij het beëindigen van de werken aan Coupe 1.

De opvullingen van de bovenste galerij

Coupe 1 bevindt zich op een twintig meter van de westelijke ingang van de grot. (figuren 4 en 5). De plaats is zo gekozen dat het toeristische parcours niet geraakt wordt en tegelijk er voldoende ruimte is om comfortabel te kunnen werken.
Zoals het vaak het geval is begonnen de werken op een relatief kleine oppervlakte van ongeveer 1x2m, niet vermoedend dat we wel erg diep zouden moeten graven.
De diepte waarop we de rotssokkel hebben gevonden onthult dus een veel grotere galerij dan de huidige galerij waarin we vandaag lopen (Figuur 6).
Figuur 7 toont de vereenvoudigde stratigrafie van het geheel van de Coupe 1.

Besluit

De datering van diverse concreties toont dat de reeks sedimenten ouder zijn dan 360.000 jaar. Dit belangrijke resultaat situeert het actieve niveau van de bovengalerij in het midden-Pleistoceen. Het niveau van de Maas dat ermee overeenkomt bevindt zich 30m boven zijn huidige rivierbedding en is dus gemiddeld ouder dan 360.000 jaar volgens de bovenstaande hypothese.
De paleoclimatologische informatie die de analyse van de "Coupe 1" oplevert duidt op een detritische afzetting tijdens ijstijden en concretievorming in de perioden tussen de ijstijden (Quinif, 2006).
Karstologisch gezien laat de afhellende rotsbodem die bereikt werd aan het eind van de sonderingssleuf, vermoeden dat die bodem onregelmatig is, misschien wel gevormd in een "marmite de géant" of door erosie. Om die vraag te kunnen beantwoorden moet er een uitgebreidere uitgraving over de hele breedte van de galerij worden uitgevoerd.
Hoe dan ook, het blijkt dat deze diepsonderingen van de sedimenten in deze galerijen



Figuur 4. Schets van de sedimenten van de bovenste galerij en locatie van de twee coupes (naar de topografie van P. Vandersleyen, 1961). De detritische afzettingen zijn in het bruin, de speleothems zijn in het geel gekleurd.

waardevolle informatie bijbrengt over karst zelf en over de paleo-omgeving.

Bedanking

Onze dank gaat uit naar Mr. Jos Vermeir, eigenaar van de site, die ons alle vrijheid heeft gegeven om in de grot te werken.

De auteurs

1. ESCM, UMons. yves.quiniff2@gmail.com
2. UNamur. sablock73@gmail.com
3. ESCM, UMons. yves.quiniff2@gmail.com
4. CSARI, Geopark Famenne-Ardenne. serge.delaby@geoparkfamenneardenne.be
5. jeanschaltin@hotmail.com
6. SSN, CWEPSS. gerald.fanuel@scarlet.be
7. SSN. gerald.fanuel@scarlet.be
8. CAB. laxphilippe@gmail.com
9. SCAIP club 310. Liegeois.jp@gmail.com
10. SCAIP club 310. domdanse.dm5678@gmail.com.sop
11. CSARI, IRSnB. sophie.verheyden@naturalsciences.be

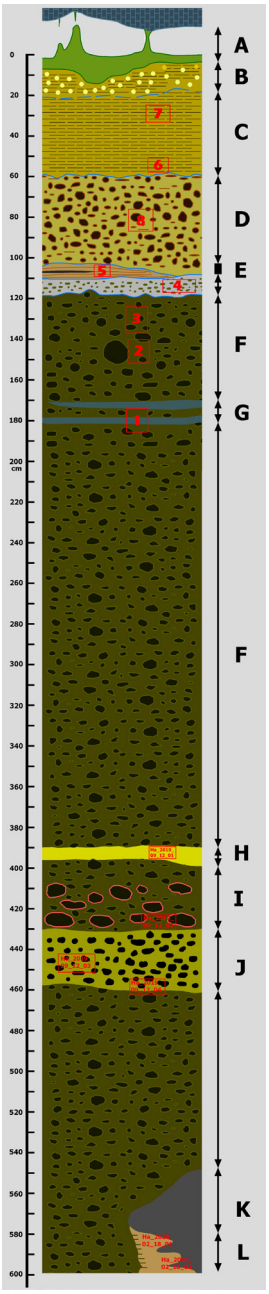
Bibliografie.

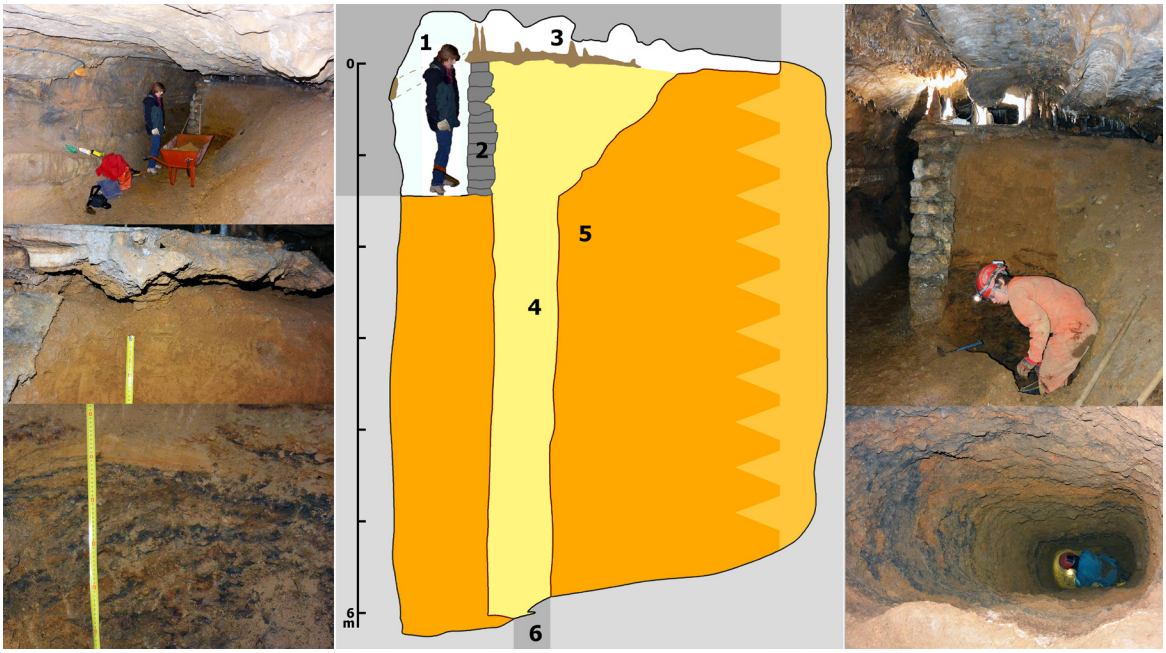
Delcambre B.,Pingot J.-L.,1993 – Hastière – Dinant 53/7-8. Carte géologique de Wallonie, schaal 1/25 000. Notice explicative. SPW, DGARNE, 74 p.

Quinif Y., 2006 – Complex stratigraphic sequences in Belgian caves – Correlation with climatic changes during the middle, the upper Pleistocene and the Holocene. Geologica Belgica, 9, 3-4: 231-244.

Quinif Y., Blockmans S., Verheyden S., Delaby S., Hai Cheng, 2020 – La Grotte Pont d'Arcole (Hastière) – Dépots et relation avec l'enfoncement de la Meuse. Nog te verschijnen in Karstologia.

Figuur 5. De werf bij het begin van de werken. Het toeristische traject loopt door een uitgegraven deel van de opvulling. Foto: Yves Quinif



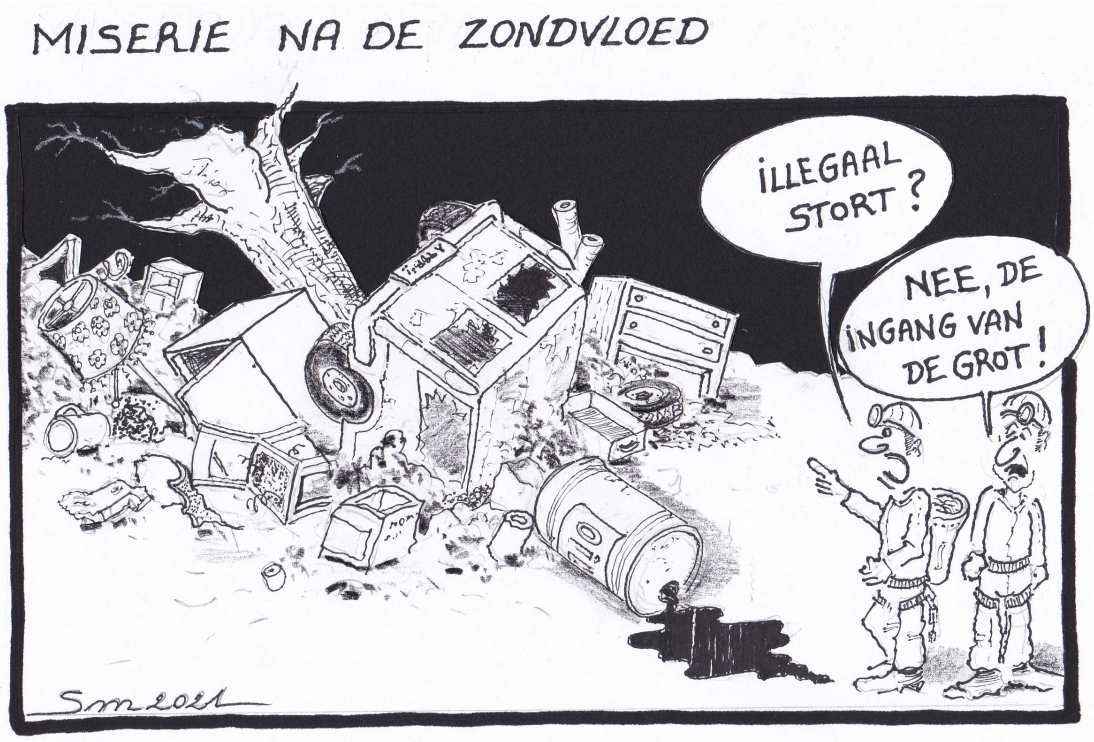


Figuur 6. Interpretatie van de doorsnede van de bovenste galerij in de sondering Coupe 1. 1. Het toeristische pad. 2. Steunmuur. 3. Top stalagmietische vloer. 4. Sonderingssleuf. 5. Opvulling, voornamelijk diamictiet. 6. Bedrock, de rotsvloer.

Figuur 7.
Lithostratigrafie van Coupe 1.

De nummers in de figuur corresponderen met de monsters.

A. Bovenste stalagmietische complex.
B. Verstoorde laag.
C. Slibafzetting.
D. Geelachtig diamictiet.
E. Zandlaag.
F. Onderste diamictiet vaak donker gekleurd.
G. Kleiachtige lagen.
H. Zanderige afzetting.
I. Grote kiezelstenen met een roodachtig oppervlak.
J. Zwart grind.
K. Bedrock.
L. Pocket van kleiachtige sedimenten.



Een droom wordt werkelijkheid en... de werkelijkheid overtreft onze dromen!

Réseau des Ymagiers

Gard (Frankrijk)

Door:
Guido Goossens

Foto's:
Serge Caillault

Alle kruip passages werden voorzien van een beschermlaag.

HISTORIEK

Het begon met... een tochtgat

Het is een plek waar we zo vaak langsliepen, elke keer met dezelfde brandende nieuwsgierigheid over wat daarachter verborgen zou kunnen zijn.
Maar goed, we hadden andere prioriteiten, andere projecten en dit gaatje raakte beetje bij beetje in de vergetelheid.
Maar natuurlijk bleef het wel in onze hoofden rondspoken en op een gegeven moment nam de exploratiedrang de bovenhand en was er geen houden meer aan!
Het was begin maart 2019, toen we besloten om de koe bij de horens te vatten.
Gewapend met hamers, beitels en de grote Hilti-boor, stortten we ons op het beest.

Aantrekkelijk zag het er niet uit

De blaasopening was amper 8 cm breed en 40 cm lang en toen we met onze lampen de bodem probeerden te verlichten, leek het enkel nog smaller te worden.
Na een tiental sessies waren we amper een meter verder gekomen en een vervolg was er niet te bekennen.
Na 2 maanden werken wierpen we dus de handdoek (voorlopig) in de ring.
Daarna, in juli van hetzelfde jaar, gaven mooie en langere dagen ons de moed om het werk te hervatten.
Eindeloze sessies ploppen, boor- en breekwerk, stenen en nog eens stenen verwijderen. Verscheidene kubieke meters rots werden verplaatst en uiteindelijk, op de avond van 24 augustus, zagen we een kleine holte verschijnen, met een witte vloer.
De volgende stap was nu binnen handbereik, na verbreding van een 5 meter lange weerbarstige laagvoeg.
Na wat gekruip en gesakker konden we een klein zaaltje binnengaan (eerder binnen liggen), 8 meter lang en 4 meter breed, maar met een maximale hoogte van amper 50 cm.
De vloer was helemaal wit en volledig bedekt met kristallen, het plafond een kunstwerk van honderden excentrieken.

De première zou nog even moeten wachten

Op het eerste gezicht was er zowel links als rechts een mogelijk vervolg te zien, maar helaas waren we op dat moment aan het eind van een lange dag werken en waren onze kleren wel heel vies.
Geen sprake van om ons aan een première te wagen en smetteloze vloeren te besmeuren, dit kon wel nog een weekje worden uitgesteld.
Dus waren we er opnieuw op 31 augustus, deze keer met schone pakken en uitgerust met neopreenkousen.
Voor de rampingzone hadden wij ook dekzeilen voorzien, 50 centimeter breed en 5 meter lang.
Het idee was om een kleine rol te maken die de eerste persoon voor zich uit kon rollen.
We wisten zelfs nog niet in welke richting het mogelijk vervolg uit zou kunnen gaan en verschillende pogingen zouden zeker nodig zijn om de juiste doorgang te vinden.
Patrick lanceerde zich als eerste en rolde 5 meter dekzeil uit, dan was het kiezen; links of rechts. Ik adviseerde hem de linkerkant te proberen waar het plafond iets omhoog leek te gaan.
Ik gaf hem de tweede rol en hij ging er weer op af voor nog eens 5 meter, vanaf hier stond de kruipgang vol water. Ik zag hem verdwijnen achter een witte massa en dan...
Hij schreeuwde tegen me dat er een doorgang was, maar het was weer te smal. Goed nieuws: hamer en beitel zouden voldoende moeten zijn om deze nieuwe moeilijkheid te overwinnen.
Ik volgde hem met het nodige gereedschap en een paar goede tikken met de hamer zijn genoeg om een soort "dakvenster" te openen, Patrick slaagde erin deze nieuwe nauwe doorgang binnen te glippen en verdween achter een reeks concreties.
Ik hoorde hem nog zeggen dat het nu comfortabeler ging en het geluid van zijn stem weerklonk nu in een veelbelovende leegte.

Jackpot!

De spanning steeg! In de verte hoorde ik hem een waterpartij doorsteken en dan... een gil van verbazing...ooh...ohlala...dit keer hadden we de jackpot!
Zijn stem was al ver weg en ik riep hem om terug te komen, want helemaal alleen in première kon risico's met zich meebrengen.
Na een minuut of tien stond hij weer naast me, met doorweekte voeten en een brede glimlach. Blijkbaar waren we in een fantastisch mooi en groot grotstelsel terechtgekomen.
We kropen achterwaarts terug de laagvoeg uit (binnen was er niet genoeg plaats voor

ons drieën) waar Nicolas ongeduldig op ons stond te wachten en na het eten, gingen we met z'n drieën op verkenning.
Na de tweede smalle doorgang leidde een gang ons naar beneden naar een prachtige gour, omringd door grote oranje pilaren en lange spaghetti's.
Er volgde een grote zaal met schijfvormige concreties en onvoorstelbaar mooie calcietbloemen in drie kleuren. In een hoek zat een 80 cm diep bassin omringd door enorme calcietkristallen.
Verderop was een formatie in de vorm van een olijfboom bedekt met excentrieken en de bodem was hier bedekt met een tapijt van holle driehoeken.
We gingen verder door een gordijn van spaghetti's van meer dan 2 meter lang naar een tweede zaal, waar nog meer gours en kristallen op ons wachtten.

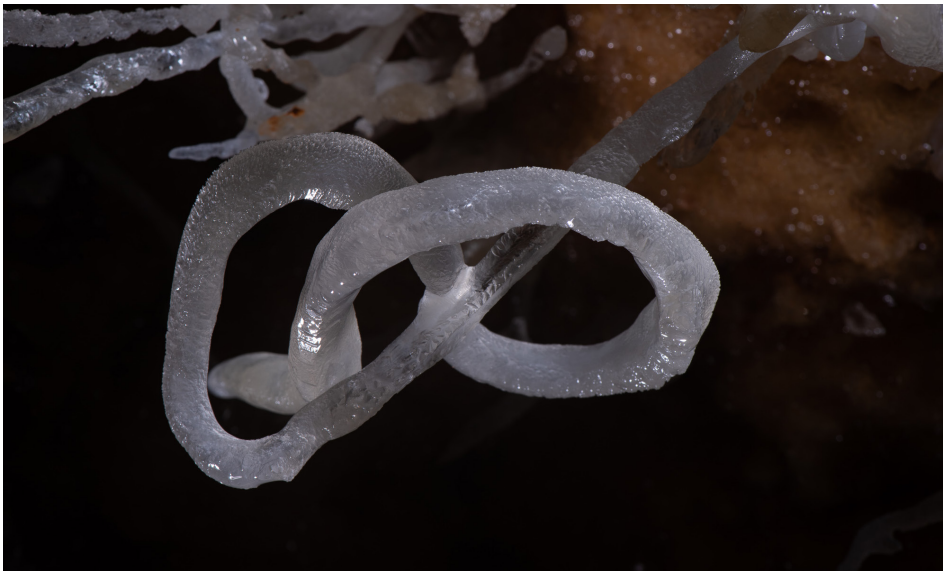
De zevende hemel van de Gard

We hadden nauwelijks genoeg tijd gekregen om deze wonderen te verwerken wanneer we reeds een derde zaal bereikten en daar volgde dan een algemene verbazing.
We stonden voor een enorm waterbekken van 12 bij 8 meter met in het midden enorme, op paddenstoelen gelijkende calcietschijven van meer dan een meter in diameter. Ze leken als waterlelies aan de oppervlakte te drijven.
De rand van de gour was gemaakt van concreties die op menselijke tanden lijken.
Iets verder volgde een enorme blokkenzaal en onder aan deze zaal, na een afstap van drie meter, bereikten we een reeks van drie ruimtes, alweer geconcretioneerd van top tot teen, dit was werkelijk teveel op één dag.
We hadden geen tijd meer om grondig rond te kijken en gingen terug naar de blokkenzaal. Een grote, nog niet verkende gang ging rechts omhoog, wij namen hem onmiddellijk en volgden een prachtig gangenstelsel van meer dan 300 meter tot een voorlopig eindpunt. We schatten dat we ongeveer 500 meter hebben verkend, onze neopreen schoenen waren doorprikt door de scherpe kristallen met pijnlijke voeten als gevolg, maar al het moois dat we mochten zien was de beste pleister op onze wonden.

Opmeting, bescherming en publicatie

In de weken daarna deden we 5 topografiesessies, waarbij we in totaal 680 meter opmaten.
Wij gebruikten de Disto-X310 voor de metingen en een PDA voor de opname. De gegevens werden verwerkt door Visual Topo software.
Tegelijkertijd installeerden we een wegmarkering met 3 kleurcodes, de markeringen die wij gebruikten zijn volledig verwijderbaar en wij raakten de grot op geen enkele manier aan, in geen geval werden er gaten geboord of lintjes gespannen.
Tot slot lieten we verschillende fotosessies toe om de nodige publicaties mogelijk te maken en op dit ogenblik is de exploratie van de grot nog steeds aan de gang.

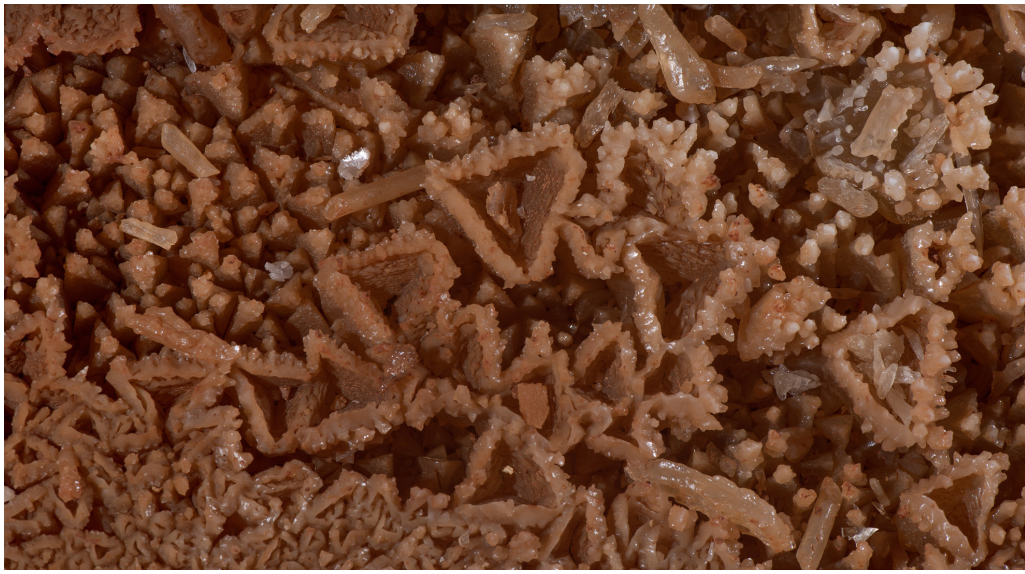
De laatste letter van het alfabet maar hopelijk niet de laatste van onze ontdekkingen !



Een heuse 8-knoop om speleologen te verwelkomen !

BESCHRIJVING VAN DE GROT

Na het blaasgat, dat nu de vorm heeft van een meanderende laagvoeg van 60 op 40 cm van 4,5 meter lang, komen we in een zeer lage (hooguit 50 cm) zaal van 8 op 5 meter.
Er zijn hier twee mogelijkheden:
- Rechts leidt een zeer lage gang tussen de concreties eerst naar een mooie gour vol gekristalliseerde knotsen, de "geode aux massues", vooraleer uit te komen in de "Triumviraatzaal". Deze ruime zaal van 10 op 10 meter is gedecoreerd met lange spaghetti's, gours omgeven door doorschij-



Holle driehoeken, op hun beurt begroeid met kristallen, een zeldzaamheid !

Waarom de naam "Les Ymagiers"?

De "imagiers" (in de Middeleeuwen ymagiers geschreven) waren in het begin alle ambachtslieden die de kathedralen met afbeeldingen versierden: steenhouwers, beeldhouwers, schilders, glazeniers.
Uiteindelijk hadden enkel de beeldhouwers het recht om deze erenaam te behouden.
Deze beeldhouwers, "ymagiers" genoemd, creëerden de meest verfijnde en monumentale decoraties.
Op basis van hun verbeelding en een scherpe observering van de natuur vertelden zij, bijna op de manier van een stripverhaal (de meerderheid van de bevolking kon toen niet lezen of schrijven) over de ondeugden en deugden van de mensheid en symboliseerden zij de geheimen van leven en dood, hemel en hel.
Dankzij hen kwam steen tot leven, licht kreeg kleur, bladeren en bloemen versierden muren en gewelven.
Daarom hebben wij dit weelderige natuurwonder genoemd naar deze anonieme beeldhouwers, die de natuur zelf geïnspireerd lijken te hebben om een sobere en minerale massa tot leven te brengen en om te vormen tot een kantwerk van zuivere en doorschijnende kristallen, gebeiteld in bizarre arabesken, de rijkste verbeelding overtreffend...
Met deze ontdekking hebben de "Ymagiers" nu ook hun "ondergrondse kathedraal".

Nicolas, Guido en Patrick, de drie ontdekkers.

nende kristallen en wanden bedekt met piramidevormig calciet.
- Aan de linkerkant is het werkelijk vervolg van het netwerk zichtbaar. Na een kruipgang van 6 meter is er een opwaartse versmalling die onmiddellijk leidt naar een comfortabele, afdalende gang.
Aan het eind van deze gang staan we voor een echt wonder: een enorme gour vol kristallen in de vorm van doopvontschelpen, de concreties aan de rand (zuilen) zijn oranje van kleur.
Lange spaghetti's reiken tot in het water en vormen eens onder het oppervlak een hagelwitte calcietbol. Om dit uiterst fragiel geheel te beschermen, steken we deze gour nooit door, de bewegingen in het wateropervlak die voetstappen veroorzaken zouden deze concreties kunnen doen afbreken. Dus gaan we rechtsom en door de "Parloir", een droge plaats die we gebruiken om te eten of uitrusting achter te laten.
Deze nis is versierd met driehoekige stalagmieten. Van hieruit leidt een korte klim naar de grote "Salle des Nénuphars" (60 op 40 m), met zijn ongelooflijke gours gevuld met stervormige calcietbloemen.
Rechts zien we "Les Dents de la Terre", een diep bassin omringd met enorme, geelachtige kristallen. Aan het einde van deze zaal en na een lage doorgang tussen uiterst breekbare spaghetti's, kunnen we de "Salle de la Sentinelle" bewonderen en in het bijzonder de "Gouttes d'O", concreties in de vorm van versteende waterdruppels.
Terug bij de "Nénuphars" volgen we de rechterwand om het "Ecrin" te bereiken.
Dit zaaltje met een oppervlakte van slechts enkele tientallen vierkante meters is de samenvatting van alles wat er in deze grot te zien is, de "showroom".
We staan hier in een ondergrondse droomwereld met middenin de "Olijfboom". Dit is een soort zuil die bovenaan lijkt te exploderen in een vuurwerk van duizenden excentrieken.
De vloer op deze plaats is volledig bedekt met duizenden holle driehoeken (op een oppervlakte van ten minste 50 m²).
We vonden zelfs een excentriek die onze beroemde 8-vormige knoop vormt en een andere die als twee druppels water op een afdalende speleo lijkt.
Blijkbaar wacht de grot al een hele tijd op de komst van speleologen.
Opnieuw steken we de "Nénuphars" over, deze keer om verder de grot in te gaan. Een tweede zaal is als het ware bijna afgesloten door een gordijn van spaghetti's van meer dan twee meter lang. We ontdekken gours, knotsen en mooie naalden. Opzij hiervan leidt een korte passage over een witte calcietvloer naar "le Chapeau Chinois", een concretie op zijn "Chinees".
Dit stuk is compleet gekristalliseerd en de gours zijn zelfs drie kleuren rijk.
Een lage passage volgt om de grootste verrassing van de grot te bereiken: de "Amazonicas". Deze uitzonderlijke gour van 12 op 8 meter is van onschatbare waarde; de randen ervan zijn helemaal bekleed met formaties die op menselijke tanden lijken, maar het uitzonderlijkst zijn de calcietschijven van meer dan een meter doorsnede die middenin het water lijken te drijven. Op het moment van deze première hebben we toch wel een kwartiertje moeten gaan zitten om dit alles te kunnen verwerken.
De zaal die de "Amazonicas" opvolgt is totaal anders; zij geeft het beeld van een grote inzinking met een blokkenstort in het midden. Recht voor ons zien we een grote, driehoekig gevormde gang verder de duisternis ingaan, we komen hier later op terug.
Naast het blokkenstort dalen we nu een tiental meter af om twee doorgangen in "bloemkool" concreties te doorkruisen en een verbazingwekkende sector te bereiken met poolfingers van meer dan 1,50 meter lang.
De "Salle des Lustres" begint een paar meter verder.
Deze zaal bezit een regelmatig en vlak plafond, is gevormd in een horizontale kalklaag en is gekristalliseerd van vloer tot plafond, hier is uiterste voorzichtigheid geboden.
Prachtige kroonluchters lijken uit het plafond te exploderen.
Na een honderdtal meter, zien we aan de zijkant een groep lange naalden, rechtstaand in een kleibed, verderop zijn er omgekeerde stalagmieten te zien. Deze zeldzame formaties zijn gevormd van boven naar beneden in de zachte bodem, het "negatief" van een stalagmiet.
We gaan opnieuw door een fragiel spaghetti gordijn om de "Salle Craquante" te bereiken. Deze zaal is een "klein Lechuguil-

Waterbekkens in 3 kleuren onder een "Alhambra" plafond...

la", de wanden volledig bedekt met melkwit kristal en excentrieken.
Op het einde gaat deze zaal over in een laagvoeg van 10 centimeter hoog met een flinke tocht, dit openmaken wordt een werkje voor later.
We gaan nu terug naar de blokkenzaal en nemen de als een driehoek gevormde gang. Helemaal aan het begin en aan de rechterkant zien we de "Cave aux Cristaux". Dit gedeelte is een dalend stuk vol bloemkooformaties, ondoordringbaar zonder schade te veroorzaken. Verderop gaan we onder de "Drietand" door, de gang waar we doorheen gaan dankt zijn naam aan deze verbazingwekkende driepuntige stalactiet. Een ware optocht van veelkleurige draperieën is in deze sector te bewonderen.
Naar het einde van de galerij toe is de temperatuur duidelijk koeler, en met reden, wij hebben hier 3 tochtgaten kunnen openen.
Rechts kunnen we ons door een nauwe doorgang wringen die leidt naar de prachtige "Bénitier aux Étoiles", een geode met stervormige kristallen.
Verderop in deze sector is er een tweede gour en een galerij die nog in exploratie is.
Links is nog een kruipgang met excentrieken, trapsgewijze gours en gekristalliseerde banken die aan de wanden hangen.
Ten slotte leidt de derde passage naar een diaclase met prachtige calcietschijven. De hoofdgalerij gaat verder met een lange reeks gangen om te eindigen in de "Salle des Triangles".
Ook hier is de hele bodem bedekt met driehoekformaties en in het midden geeft een opening uit op een lager gelegen verdieping, volledig ingenomen door een waterpartij.

De "Salle des Lustres"; Bodem, wanden en zuilen zijn hier volledig begroeid met kristallen.

Dit geheel heeft het effect van een "dubbele bodem" en heeft bijna dezelfde afmetingen als de ruimte erboven, we zijn er voorlopig nog niet in afgedaald.
Terug aan het begin van dit deel, nemen we een lange gang op handen en voeten en vooral pijnlijk voor de knieën, die leidt naar een breed vervolg, opnieuw met een mooi geheel van kaarsvormige stalagmieten.
Het einde van deze gang is tamelijk teleurstellend: een labyrint van modderige kruipgangen en (te) smalle diaklazen.
Deze sector zal zeker een van onze laatste opties zijn om het vervolg te vinden.

De verkenning van de grot gaat nog altijd verder en wij geloven rotsvast dat er zich hier nog heel wat "groots" bevindt.

Rechtopstaande calciet naalden (grootte 20 cm), uitzonderlijk !

Onze explorations zijn onmogelijk zonder de hulp van onze partners en bij deze gelegenheid willen wij hen dan ook hartelijk danken:

Au Vieux Campeur: www.auvieuxvampeur.fr
Hilti France: www.hilti.fr
Aventure Verticale: www.aventureverticale.com
Meandre-technologie: www.meandre-technologie.com
Expé: www.expe.fr
ACS: www.combi-speleo.fr
Stoots: www.stootsconcept.fr
Spéléo Magazine: www.speleomag.com
Twonav GPS : www.twonav.com

Zonder deze gepassioneerden van erfgoed, natuurbehoud en exploratie zou deze ontdekking er niet geweest zijn.

https://grottedebarjac.wixsite.com/grottedebarjac/ymagiers

Een verborgen parel in de Montagne Noire

De ontdekking van de Grotte Cibelle

Door:
René Prévot (Speleo Nederland) en Jean Pierre Perramond (Spéléo Club de l'Aude)

Vertaling en bewerking:
Kris Carlier

Foto's: René Prévot

Fotoassistentie:
René Haemers, Jan Theunissen, Marlon Dias en Caroline Gripoix

De verschillende stadia van dichtgroeien van aragonietkristallen.

In juli 2021 kreeg ik de kans om de schitterende Grotte Cibelle te bezoeken, die pas in 2007 werd ontdekt. Deze grot is slechts 153 meter lang en 21 meter diep, maar bevat prachtige concreties van calciet en aragoniet. De grot ligt in de Montage Noire in Frankrijk en werd per toeval ontdekt, nadat een hond Cibelle een vos achterna had gezeten die in een gat verdween om zijn hachje te redden.

Het was op speciaal verzoek en bij hoge uitzondering dat de Spéléo Club de l'Aude ons de toestemming gaf om de grot te bezoeken. Onze gids was Jean Pierre Perramond, de ontdekker van de grot. We ontmoetten Jean Pierre voor de wijnfabrikant Lauran Cabaret in het dorp Villeneuve Minervois. Vandaar reden we de heuvels in. Na een aantal kilometers parkeerden we de auto en we volgden een smal paadje door de struiken tot aan de ingang van de grot.

De grot werd in januari 2007 ontdekt door een hond met de naam Cibelle. De hond van Jean Pierres broer Bernard achtervolgde een vos die in een geul verdwenen was. Jean Pierre was al enige tijd bezig die geul vrij te maken toen zijn aandacht op zondag 21 januari getrokken werd naar een gat in de grond ter grootte van een pols. Uit het gat kwam een warme luchtstroom. Jean Pierre probeerde het gat met de hand uit te graven, maar dat lukte niet. Toen hij in het gat schreeuwde, hoorde hij wel een echo. Omdat hij vermoedde dat er achter het gat een grote ruimte lag, keerde Jean Pierre op 23 januari met zijn dochter Violaine terug en hij probeerde met een schop het gat uit te graven. Na ongeveer een meter graven slaagde hij er in een doorgang vrij te maken en samen met Violaine betrad hij de grot. Hieronder laten we Jean Pierre Perramond zelf het relaas vertellen van de ontdekking van de grot.

Jean Pierre in de "Salle des Brosses a dents".

De ontdekking en exploratie (door Jean Pierre Perramond)

"Ik wil de spanning erin houden en schep er een kwaadaardig genoegen in deze dromen van nooit vervulde ontdekkingen op te roepen. Violaine laat me gewillig voor gaan. De doorgang is niet erg breed. Om te vermijden dat ik klem raak, ga ik met de voeten eerst. Ik ben al vlug gerust gesteld en na een meter voel ik dat de ruimte breder wordt. Tot mijn stomme verbazing kan ik meteen rechtop staan. Ik bevind me in het midden van een grote zaal die verderop nog groter wordt. We zijn er zeker van dat dit een première is, want de doorgang is al lange tijd volledig versperd.

Violaine komt vlug bij me en we steken onze lampen aan. We hadden ze meegenomen zonder veel hoop en vooral zonder ze te controleren. Jammer genoeg zijn ze op het einde van hun krachten. Ze werpen nauwelijks nog een lichtkring van twee-drie meter voor ons. Onze blindheid dwingt ons de grond af te speuren en na een paar meter vallen onze ogen op beenderen van dieren die op de grond liggen. Schedels van hondachtigen liggen verspreid over de vloer, niet ver van de ingang. Dit is een bewijs dat deze grot niet altijd afgesloten was.

Koortsachtig dalen we een steile puinhelling af. Het povere bereik van onze lampen laat ons niet toe om veel details te zien. Zo goed en zo kwaad mogelijk komen we aan de voet van de helling. Aan de linkerkant lijkt zich een grote zwarte diepte af te tekenen. Ik gooi een steen in die richting en die eindigt met een doffe plons. « Violaine, pas op. Daar is een diepe put », roep ik. Op de grond voor ons zien we in het flauwe licht van onze lampen de weerspiegeling van

Aragonietbloemen op mangaanformatie.

Concreties zijn overgroeid met tandenborstelaragoniet

Verschillende kleuren mangaan in aragonietformatie

Witte aragonietbloemen op mangaanwand.

Concreties zijn overgroeid met tandenborstelaragoniet.

In het midden van een sinterbekken is een schaal van calciet gegroeid.

Een verborgen hoekje met parels.

Eilandjes in een waterbasin.

Aan het plafond hangen drie concreties die lijken op de bek van een ooievaar.

een ander wateroppervlak. Als ik me buk, zie ik het kleine lichtje dansen tussen duidelijk heel fragiele calcietschijfjes.

Aan de rechterkant van de puinhelling merken we een grote witte calcietwand op. Ik denk er opnieuw aan dat de ingang van de grot ooit door mensen dicht is gemaakt. Zijn we misschien op een prehistorische spelonk gestoten ? De afmetingen van de galerij en de vormen van de wanden lenen zich tot prehistorische grotschilderingen, ook al zijn die uiterst zeldzaam. Maar je weet nooit. In dat geval riskeren we onherstelbare beschadigingen aan te brengen aan overblijfselen van duizenden jaren oud. Wegens gebrek aan zicht besluiten we met tegenzin terug te keren.

Op zoek naar verlichting

Bewust van onze ontdekking keren we vlug naar het dorp terug. De namiddag is intussen al ver gevorderd. Het duurt een tijdje om onze carbuurlampen klaar te maken, die krachtiger zijn dan onze armzalige elektrische verlichting. Ik stel Violaine ook voor om Jean-Claude erbij te halen, een speleovriend uit het naburige dorp. Ik verwittig ook mijn broer. Onze ontdekking verwondert hem niet. Het is zijn hond Cibelle die de vos achterna zat die in het gat verdween niet ver van deze nieuwe grot. Ook hij wil een kijkje komen nemen.

Een uurtje later staan we opnieuw voor de ingang. Jean-Claude maakt aanstalten om als eerste binnen te gaan. We barsten in een schaterlach uit, want van de weeromstuit is zijn bril beslagen van de mist. De warmte van het gat zorgt voor een felle condens en we moeten een moment wachten vooraleer hij weer iets kan zien. Hij gaat het gat binnen, gevolgd door mijn broer. Voor hem is dit een stuk moeilijker, want hij heeft nog nooit één voet in een grot gezet en de doorgang is echt wel nauw. Gelukkig is de versmalling niet lang en hij raakt er vlug doorheen. Met zijn vieren staan we aan de voet van de puinhelling, waar we daarnet met Violaine met tegenzin weer teruggekeerd waren. Met onze gezamenlijke verlichting kunnen we voor de eerste keer de nieuwe grot bewonderen. De afmetingen van deze eerste zaal zijn behoorlijk, want het plafond is zeven/acht meter hoog en de wanden staan vijf tot zes meter uit elkaar.

Aan de linkerkant kunnen we nu ook de put met de doffe plons zien, waar we daarstraks onder de indruk van waren. De poel is bijna een meter diep en de hoeveelheid water is opmerkelijk. De poel ligt dicht bij de ingang. De grote rotspartijen bij de ingang laten niet vermoeden dat er zo dicht onder de oppervlakte zo'n hoeveelheid water te vinden zou zijn. Het water moet verzadigd zijn van calciet, want hier en daar steken uit het water mooie koepels van calciumcarbonaat.

Een beetje verderop wordt onze weg versperd door een heel mooie calcietcoulée met witte aflopers van druipsteen te midden van de stalagmieten. Concreties die lijken op versteende druiventrossen liggen op de grond, bevroren voor de eeuwigheid.

Verdwenen honden

Een doorgedreven onderzoek levert een mogelijke verklaring op waarom de grot werd afgesloten. Bovenaan de puinhelling, op nauwelijks enkele meters van de uitgang, vind ik een heel oude ijzeren gesp. Ze is vergelijkbaar met de gespen op een halsband

De grot is afgesloten met een dubbele poort om ongewenste schommelingen in de temperatuur te vermijden.

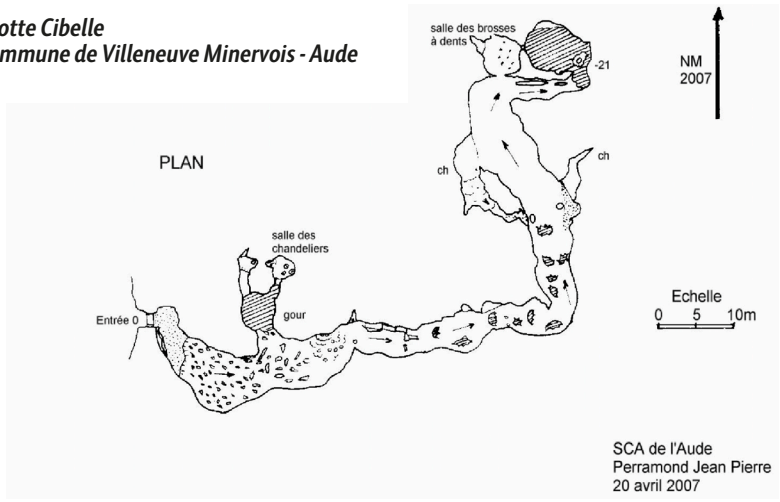
van een hond. Al het omringende bederfelijke materiaal is verdwenen. Ik denk aan de hondenschedels die we hadden opgemerkt bij ons eerste bezoek. Waarschijnlijk heeft zich hier vele jaren geleden een tragedie afgespeeld. Een jager of een herder zag zijn hond in dit gat verdwijnen. Toen het dier na enkele dagen nog altijd niet teruggekeerd was, heeft de eigenaar wellicht het gat dicht gemaakt om te vermijden dat zich nog zulke ongevallen zouden voordoen. In die tijd bestond speleologie nog niet. Men dacht dat in de grotten duivelse machten huisden die je best uit de weg kon gaan.

Nu duidelijk wordt dat we hier geen verdere archeologische resten zullen vinden, kunnen we de exploratie met een gerust hart verder zetten. Na de mooie calcietcoulée wordt de bodem effener. In het midden van de galerij lijkt een stalagmiet van een meter hoog de wacht te houden. We stoppen een moment om ze te bekijken, want ze is wel speciaal. De manier waarop ze gevormd is, is bekend. In vroegere tijden, toen de bodem bedekt was door een dichte vegetatie, sijpelde het regenwater door de humusrijke grond en werd hierdoor lichtjes aangezuurd. Dit agressieve water vrat het kalksteen aan en zette dit kalksteen vervolgens in de vorm van calciumcarbonaat weer af aan het plafond en op de bodem van de grot, waardoor stalagmieten en stalactieten ontstonden. Tegenwoordig is de vegetatie verdwenen en het water is nu veel minder zuur. In plaats van kalksteen af te zetten, erodeert het vallende water nu de stalagmiet, waardoor er bovenaan een gaatje aan het ingroeien is.

Deze kandelaar heeft nog een andere rariteit. Ze heeft een vorm die speleologen

Sommige concreties in de grot worden aangevreten door erosie.

Grotte Cibelle
Commune de Villeneuve Minervois - Aude



De Grotte Cibelle is een galerij van zo'n honderd meter lang en vijf tot zeven meter hoog.

soms een 'tandenborstel' noemen. Dit is een stalagmiet of een stalactiet waar aragonietkristallen op groeien in de vorm van de haren op een tandenborstel. Op onze stalagmiet is deze concretie oud, want de kristallen hebben hun glans verloren.

Naarmate we verder van de ingang weggaan, worden de muren bedekt met een fijn donslaagje. De concreties – die tot dan droog waren – beginnen te schitteren. Overal groeien duizenden ragfijne naalden, die alle wanden bedekken. Het effect is magisch en ontlokt ons verschillende kreten van verrassing. Een dergelijke vorm van concretionering is enkel mogelijk als het gesteente voldoende magnesium bevat. In de streek is het gesteente vooral dolomiet, dus rijk aan magnesium. Maar er moeten ook tal van andere voorwaarden vervuld zijn, zoals een bepaalde vochtigheidsgraad en luchtcirculatie en een grote variatie aan mineralen, die in minieme hoeveelheden in de rots aanwezig zijn.

Voor ons maakt de galerij een bocht. Voorbij deze passage volgen opnieuw aangename verrassingen. De fijne naalden worden groter en vormen echte prachtstukken met zeldzame vormen. Alle configuraties komen hier voor, aragoniet in naaldvorm met eencellige stekels, coraloïde aragoniet met ineengestrengelde vingers, massief aragoniet met fluweelachtige bloemblaadjes. Als klap op de vuurpijl heeft Moeder Natuur nog wat kleur toegevoegd. Op één plaats is er zwart mangaan uitgelopen op een witte coulée, met een zwarte spikkeling als gevolg. Een eind verder is er een massief stuk aragoniet dat fonkelt met een ondefinieerbare zachtheid. Onze blikken raken vervuld van vreugde.

In het midden van een sinterbekken is een schaal van calciet gegroeid. De zeldzame concretie ontlokt ons een vreugdekreet. Het plafond is intussen overdekt met grote boeketten van gedraaide witte takken. Op enkele plaatsen voegt een citroengele coulée – gekleurd door een of andere minerale kleurstof – zich bij de stralend witte en okerkleurige formaties.

Iets verder naar beneden heeft een kleine bruine stalagmiet een lange en eerbiedwaardige haardos gekregen. We zijn verbijsterd door al dit moois. We beseffen hoe ongelooflijk gelukkig we zijn. Een totaal onbekende grot ontdekken en van de ene verrassing in de andere rollen zonder te weten wanneer het zal eindigen, is een uniek en heel gewild moment. We genieten met al onze zintuigen van dit moment.

Ondertussen zijn we al een uur in deze nieuwe grot, maar we zijn amper een honderdtal meter gevorderd. Mijn broer – die nauwelijks bekend is met dergelijke uitspattingen van de natuur – is zijn stem kwijt. De enige grotten die hij ooit bezocht, zijn toeristische grotten en die hebben lang niet dezelfde schoonheid en glans als grotten waar nog nooit eerder iemand in raakte. Onze groep denkt nog niet aan terugkeren, want de galerij is nog steeds even ruim en de concreties van aragoniet zijn nog altijd even gevarieerd.

Aan het plafond hangen drie concreties die lijken op de bek van een ooievaar. Er druppelt kristalhelder water uit. Plotseling komen we tot stilstand voor een kleine rotonde. Talrijke stalactieten hangen aan het plafond en vormen een zeldzaam mooi schouwspel. Ook deze stalactieten zijn bezet met 'tandenborstels'. De kristallen zijn nog in volle groei en stralen met duizend schitterende zonnen. We nemen de tijd om ze langs alle kanten te bewonderen. Jammer genoeg is deze plek nogal krap. Elke beweging is stresserend, want je passeert rakelings langs de gracieuze, maar o zo fragiele concreties.

Na deze uitzonderlijke plek maakt de galerij een bruuske rechte hoek. De bodem doet me het ergste vrezen. Ze is volledig bedekt met modder, terwijl er tot dan toe niets van modder was. Onze vrees blijkt terecht. Een paar meter verder komt onze droom ten einde. De galerij eindigt op een gladde onverbiddelijke wand, zonder enige hoop op een vervolg. Toch zijn we niet ontgoocheld, want we hadden ons er mentaal op voorbereid dat het feest ooit tot een einde moest komen. Zoals Ali Baba in de spelonk van de rovers speuren onze blikken de ruimte af naar schatten die we tot dan toe over het hoofd gezien hadden.

Bibliografie

Speleoclubdelaude.fr/archive
http://cdspeleo11.free.fr/aude/karst_montagne_noire.php
http://nicolas.tormo.free.fr/geologie/?page_id=105
Geologische/Hydrologische kaarten uit 2018 door Christophe Bes
Jean Pierre Perramond "Calcaire mon ami" 2014
Persoonlijke tekstuele bijdragen Jean Pierre Perramond

Recent heeft de Spéléo Club de l'Aude een jubileumboek uitgebracht naar aanleiding van hun 85-jarig bestaan. Het boek heet I'Aude Souterraine en is te bestellen via Dominique Poulain (dpoulain@gmail.com).

We zijn nauwelijks bekomen van de emoties als we enkele dagen later opnieuw aan de grot staan. We hebben onze collega's van de Spéléo Club de l'Aube verwittigd, die ons komen versterken. Het blijft vreemd dat zo'n grote galerij zo plotseling en zo mysterieus kan eindigen. De felle tocht aan de ingang lijkt nochtans synoniem voor een andere toegang. Daarom beginnen we aan een systematisch onderzoek van elk mogelijk vervolg. De grot lijkt wel een bijenkorf en met al die drukte vrees ik het ergste voor de prachtige maar fragiele concreties die ons omringen. We hangen aan een rotswand boven de put als plots een gerucht zich als een lopend vuurtje doorheen de groep verspreidt. Het woord 'blauw' is gevallen. Een kleine groep heeft een cheminée uitgeklommen en heeft daar een mooie coulée van blauw aragoniet gevonden. Deze kleur wordt veroorzaakt door minieme hoeveelheden koper in de rots. Iedereen haast zich om ze te bekijken. Jammer genoeg is de nis krap, terwijl de toegang bedekt is met talloze aragonietbloemen. We moeten dus vermijden om hier terug te keren.

Na een zoektocht van vele uren blijkt ons speurwerk tevergeefs. Toch ben ik heimelijk opgelucht, want ik had geen goed oog op het eventuele leger aan speleologen dat hier straks zou passeren om de verdere galerijen te verkennen. Deze plek is werkelijk te fragiel en de bloemen van steen zijn meer dan genoeg om onze blik te bevredigen en ons onder te dompelen in zo'n magische wereld.

Pas later zouden wij begrijpen waar de felle tocht vandaan komt. We merkten de tocht op tussen de stenen van het blokkenstort, toen we de ingang vergrootten om er een poort te plaatsen. De minuscule doorgang was oorspronkelijk een grote porche die is ingestort. Diezelfde porche liep door tot aan het kleine grotje waar we de voorbije zomer hadden gewerkt."

Onder de indruk

Ook aan ons bezoek kwam een einde. Onder de indruk van alle schoonheid zoals hierboven beschreven keerden wij terug naar de oppervlakte. Na ruim vier uur stonden we weer buiten en liepen we terug naar onze auto. Na een nabespreking van ons bezoek namen we afscheid van Jean Pierre en we bedankten hem voor zijn gastvrijheid en de kans om deze unieke grot te mogen bezoeken.

Geologie van de Montagne Noire

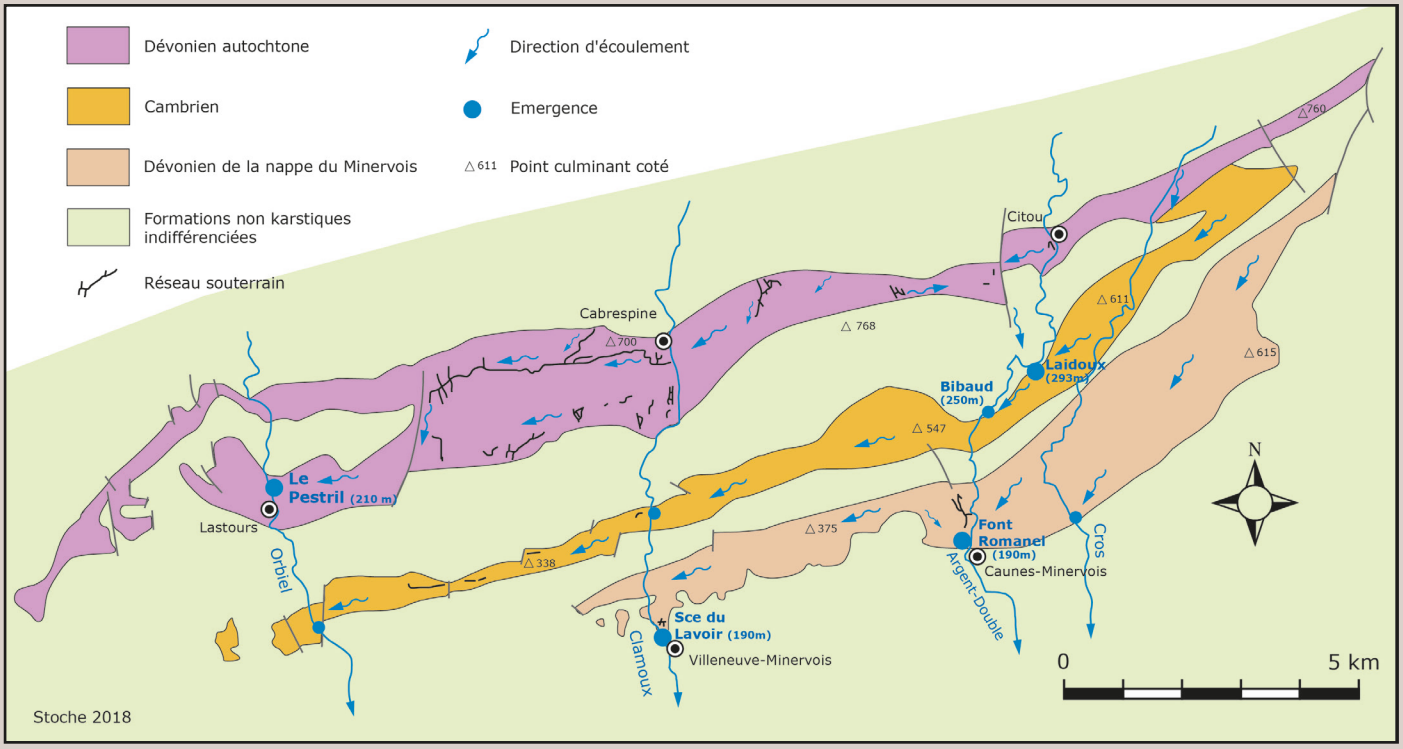
De Grotte Cibelle bevindt zich in het zuiden van het geologische gebied van de Montagne Noire, een gebied van ruim 120 op 50 kilometer. Het strekt zich uit over delen van de departementen Tarn, Aveyron, Hérault en Aude. De zuidzijde van de Montagne Noire, is in te delen in een viertal geologische zones: de Nappe des Monts de Faugéres, de Nappe du Mont-Peyoux, de Nappe de Pardailhan en de Nappe du Minervois. De vierde waar ook de Cibelle zich in bevindt ligt ten noorden van de as Villeneuve-Minervois en Caunes-Minervois. De karst in het gebied ontwikkelde zich tussen het Paleozoïcum Cambrium en het Devoon. Deze gebieden werden op hun beurt geplooid en verschoven, en vormen een reeks op elkaar gestapelde tektonische platen. In deze zgn. 'nappes' vormen de kalksteengebieden drie min of meer smalle parallelle banden in de richting oost-noordoost/west-zuidwest. Deze kalksteengebieden zijn van elkaar gescheiden door niet-karstifieerbaar terrein, zoals leisteen, zandsteen en kwartsiet.

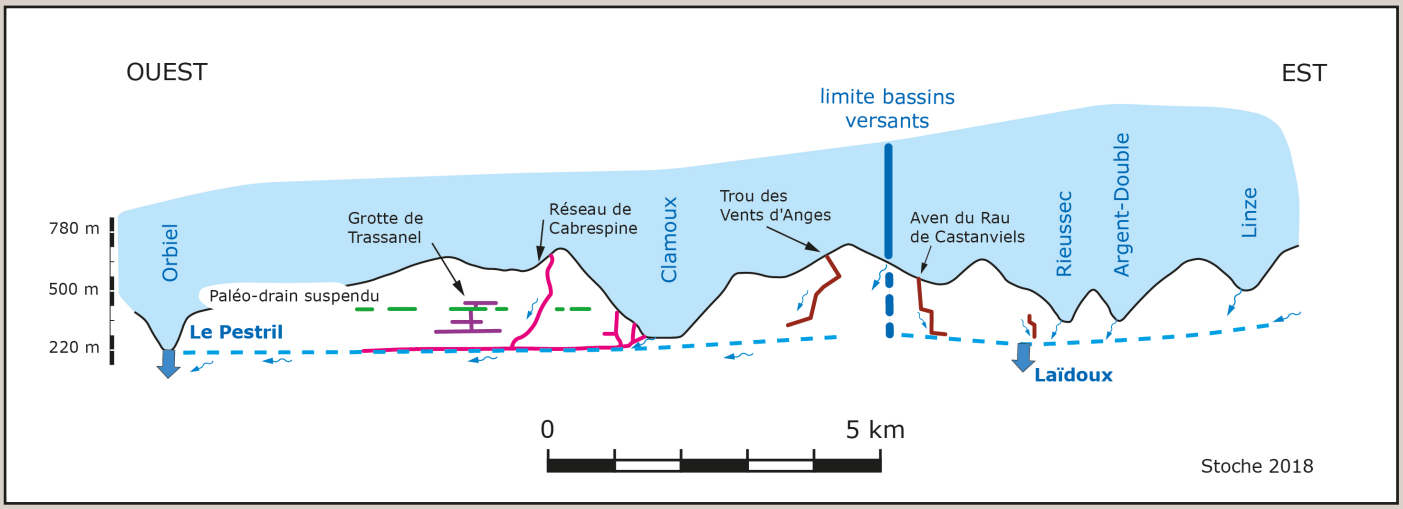
In de Montagne Noire is er weinig oppervlaktekarst (lapiaz of verdwijngaten) aanwezig en relatief weinig natuurlijke ingangen en maar een paar kleine kloven. De systemen zijn groot (Lo Gaugnas, Trassanel ...) en ontwikkelen zich horizontaal. Ze zijn het resultaat van vroegere onderaardse rivierenstelsels, die nu 100 tot 330 meter boven het huidige basisniveau liggen. Deze systemen werden later doorsneden door de erosie die volgde na de Pyreneese gebergtevorming.

In de Montage Noire vinden we twee soorten grotsystemen terug. Allereerst zijn er de 'oude' systemen, zoals hierboven uitgelegd. Voorbeelden zijn Lo Gaugnas, Trassanel, Cazals, Limousis, Gaubeille en Rieussec. Daarnaast zijn er de 'jonge' systemen, zoals Embuc, Clergue, Varennes, Lastours en Mages. Deze staan loodrecht op de geologische lagen en werden gevormd in de breuklijnen die ontstonden door de vorming van de nabije Pyreneeën. De grotvorming van deze systemen is nog volop bezig.

Hydrogeologie

De Montage Noire omvat drie afgescheiden kalksteengebieden. Ze zijn van elkaar gescheiden door schisten en zandgesteentes die elke hydrologische relatie tussen hen verhinderden. De rivieren in de Montagne Noire stromen van noord naar zuid en doorsnijden deze drie kalksteengebieden. In contact met het kalkgesteente wordt het water opgeslokt door verdwijnpunten. Zo wordt het water gevangen en afgevoerd naar het lokale basisniveau, dat je onder meer terugvindt in de Orbielvallei. Dit fenomeen is vooral spectaculair bij middelhoog en laag water omdat de oppervlakterivieren dan volledig opdrogen.





Les vertes du Grand Aven du Mont Marcou

Het groene wonder

Door:
Eddy Driesen (Speleo Kempen VZW)

Foto's:
Eddy Driesen, Carlo Van Breda

Met onze Kempische Interclub hebben we doorheen de jaren de kans gekregen om zeer mooie afgesloten grotten te bezoeken. Echter één grot bleef bovenaan ons "to-do" lijstje staan: de Grand Aven du Mont Marcou. Verlekkerd door de foto's en verslagen van bezoekers bleef deze bijzonder mooie grot met zijn groene concreties ons doen dromen van een bezoek.

Begin

Al heel wat jaren geleden sprak ik Michel Renda over de mogelijkheid om deze grot eens te bezoeken. Volgens Michel was het toen niet zo eenvoudig om een bezoek te regelen en was er een wachtlijst van jaren. De plannen voor een bezoek werden dus in de koelkast gestoken. Eigenlijk was het hele idee een beetje in de vergetelheid geraakt toen ik in 2018 met Jean-Claude Gayet (één van de gidsen en beheerders van de AMM "Association du Mont Marcou", die de grot beheerd en de bezoeken organiseert) over iets heel anders aan het mailen was. Jean-Claude vertelde me toen dat de wachtlijst nog maar enkele jaren was, en dat bezoeken heel eenvoudig via de website van AMM aangevraagd konden worden. Mede geïnspireerd door de foto's die op internet circuleren, het Avalon blog over de afdaling en het fotograferen van de "Puits du Grand Cèdre", en het feit dat de foto van deze put (door Paul De Bie gemaakt) in groot formaat in de vergaderruimte van het VVS hangt besloot ik dan in 2019 het plan voor een bezoek terug van onder het stof te halen.

Organisatie bezoek

AMM organiseert 4 bezoeken per jaar: 2 weekends worden op zaterdag en zondag telkens 2 groepen van 6 personen in de grot toegelaten.

Er was nog plek voor een groep van 12 man op 19 juni 2021. Na wat rondbellen en mailen bleek als snel dat het geen probleem zou zijn om 12 geïnteresseerden te vinden. Er werd dus gezocht naar een gîte in de buurt waar we met de hele groep terecht konden. We vonden deze in Rosis, een klein dorpje op een half uur rijden van de grot. In de gîte konden we halfpension verblijven, dus over koken en winkelen moesten we ons ook geen zorgen maken. In maart kregen we dan een mail dat wegens Covid-19 het bezoek moest worden uitgesteld naar 4 september. Gelukkig konden we de gîte nog omboeken en konden alle deelnemers zich die nieuwe datum ook vrijmaken.

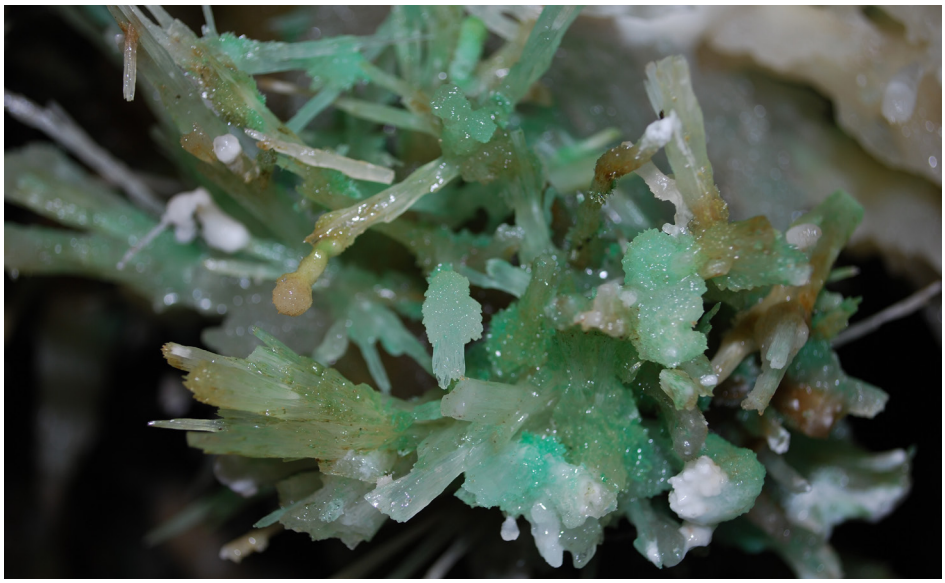
Oorspronkelijk was het de bedoeling er een (speleo)vakantie aan te koppelen, maar wegens gebrek aan verlofdagen kon dit maar voor enkele deelnemers doorgaan. Voor de meesten zou het dus een weekend worden van op en af rijden naar Zuid-Frankrijk.

Last-minute zijn er toch nog 2 deelnemers afgevallen wegens kwetsuren: één wegens herstel van een gebroken hiel, de andere wegens zwaar gekneusde ribben (opgelopen tijdens opruimwerken in de Nou Moulin). Toen waren we nog met 10…

De grot

De grot werd voor het eerst door Robert de Joly bezocht in 1931 tot een diepte van -65m. Nadien maakte de SC Montpellier een eerste topo van de grot en bereikte een diepte van -73m.

Pas nadat de scouts van de "Clan du Grand Cèdre des Eclaireurs de France de Castres" zich in 1962 met de grot gaan bezig houden volgen grote doorbraken. In 1964 wordt de Puits du Grand Cèdre ontdekt en in 1965, na enorme werkzaamheden wordt de bodem bereikt door middel van een pneumatische lier (onze gids Jean-Claude Gayet vertelde ons hierover de nodige straffe verhalen, hoe de scouts een enorm zware compressor door het bos tot aan de grot sleepten). In 1966 wordt dan de put met ladders afgedaald en getopografeerd. Zonder het te weten zijn enkele van de explorators toen tot op enkele meters van de geode met de groene kristallen geweest.
In 1968 gebeurde er een dodelijk ongeval bij het afdalen van de put, en vanaf dan draait de verdere exploratie op een zeer laag pitje. In 1977 wordt de exploratie door een nieuw collectief van speleologen nieuw leven ingeblazen en wordt de Réseau du Grand Diaclase ontdekt. In 1978, bij het maken van een gedetailleerde topo van een fossiel réseau worden dan de groene kristallen ontdekt. Al snel wordt het bij de ontdekkers duidelijk dat bescherming noodzakelijk is en wordt



een poort geplaatst. Deze werd echter al snel geforceerd: gebrek aan overleg, begrip en samenwerking was zeer normaal in die tijd. Gedurende tientallen jaren was de site vrij toegankelijk en werden er ook enkele beschadigingen vastgesteld.

In 1994 werd er een aanzet gegeven om de site af te sluiten, en dit werd door de CDS (Comité Départemental du Spéléo) ondersteund. Echter was de onwil om zich hiernaar te schikken te groot en kreeg het initiatief geen kans. In 1996 wordt met alle betrokken een overeenkomst gesloten om de site te beschermen, maar dit was enkel op papier. Met lede ogen zag men de verdere achteruitgang van de site aan. In 2000 en 2001 werd dan toch door een grote groep speleologen die erg begaan waren met de grot de nodige werken gedaan om de site af te sluiten. Enig struikelpunt (en hevig discussiepunt volgens de 'anciens') was wie de sleutels zou beheren. In 2002 werd daarom de Association du Mont Marcou (AMM) opgericht, onder impuls van het CDS en met medewerking van een grote groep speleo's die de bescherming van de grot ter harte namen. Alle betrokken bij de grot zetelden in de AMM, en er werd een reglement opgesteld om de bezoeken te kanaliseren. Sindsdien worden er nog regelmatig werken uitgevoerd om de bezoeken te vergemakkelijken en de schade zoveel mogelijk te herstellen.

Het bezoek

De grot is gelegen in het noordoosten van de Montagne Noir (Hérault) op de flank van de Montagne de Marcou, in de gemeente Saint-Geniès-de-Varensal. Op zich een heel mooie streek, en totaal niet toeristisch. Vanaf de D52 is er nog een grindpad naar de "Ferme de Macoumet", van waaruit een bezoek aan de grot start.

De eerste groep (Eddy, Carlo, Welmoed en Bruno) stond om 10:30 klaar om te vertrekken met onze gidsen Jean-Claude en Jean-Luc. Deze groep moest ook de grot equiperen. Onderweg naar de grot vroeg ik aan Jean-Claude of hij de sleutel toch wel bij had. Volgens hem had Jean-Luc die bij (zie verder). Bruno was kandidaat om te equiperen, en de afdaling verliep heel vlot: overal brochen voorzien. De afdaling naar het Réseau des Vertes is een opeenvolging van kleine putjes (R13, P11, P6, P10, P10) tot -90. Op zich een leuke grottocht.

Na de Puits de la Pluie volgt nog een kruipgangetje en dan staan we voor de poort die het Réseau des Vertes afsluit. Daar ontstond een memorabele conversatie tussen de 2 gidsen: ·Jean-Claude: "Jean-Luc, geef je de sleutel door?" Jean-Luc: "Hoe, jij hebt die toch?" Na wat gevloek vertrok Jean-Luc dus terug naar boven en terug naar de parking om de sleutel te gaan halen. Een dik uur later kon de poort eindelijk open.

Na die kruipgang volgt een laatste afdaling en komen we aan de tent waar we moeten wachten om beurtelings in groepjes van 2 de groene kristallen te bezoeken. Vuile overal en gordel blijven buiten aan een kapstok hangen. Welmoed en Bruno mogen als eerste vertrekken. De laarzen worden met een tuinslang en een borstel proper gemaakt, en dan mogen ze één voor één langs de 2 vaste laddertjes naar boven klimmen, gezekerd door leeflijnen (worden samen met een gordel ter beschikking gesteld door de organisatie).

Terwijl we vanuit de verte de ene "wauw", "shit man" en "ongelooflijk mooi" na de andere horen, drinken we in afwachting tot het onze beurt is een koffie (ook ter beschikking gesteld door de organisatie). Dankzij enkele kaarsjes was het in de tent aangenaam warm. Men had ons gewaarschuwd een droge trui of zo mee te nemen voor tijdens het wachten in de tent, want men kon doornat worden van het water dat tijdens de afdaling van overal naar beneden stroomt. We hebben geen druppel gezien, want er was een abnormaal lange periode van droogte geweest.

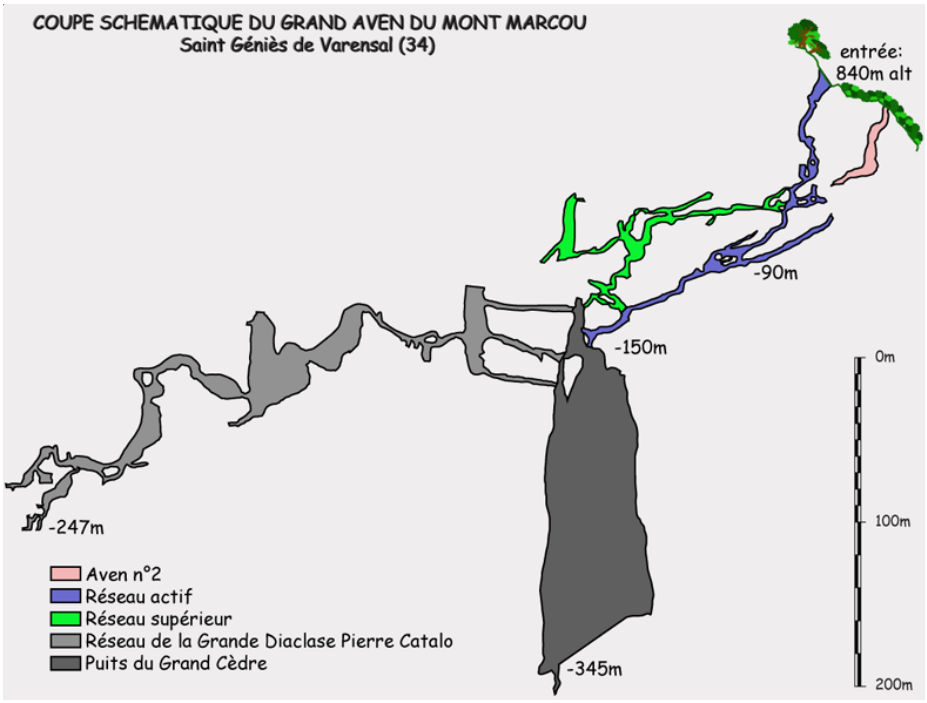
Nadat Bruno en Welmoed terug in de tent waren was het de beurt aan Carlo en mij.

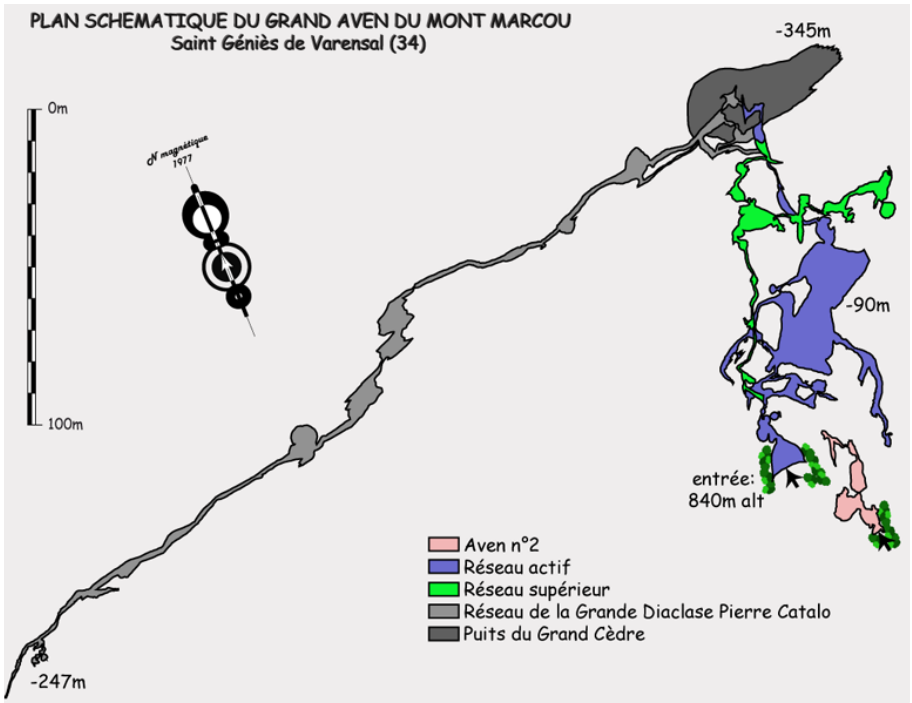
Na een simpel klimmetje langs de ladders tot in het zaaltje met de groene kristallen viel ook onze mond open van verbazing. We wisten niet waar eerst kijken, want het hele zaaltje hangt vol met prachtige groene kristallen in allerlei vormen. De gidsen hadden gezegd dat we een kwartier kregen om te fotograferen (het is een half uur geworden), terwijl ze zelf ook nog enkele taken deden: Jean-Claude moest het geheugenkaartje uit de aanwezige datalogger (registratie van temperatuur en luchtvochtigheid) halen en de batterij vervangen, terwijl Jean-Luc een staal nam van het infiltratiewater voor enkele wetenschappers. We hebben ons dus een hele tijd kunnen uitleven om te fotograferen. Nadat we aangaven dat we het gezien hadden (hoewel we er nog uren hadden kunnen rondkijken en fotograferen) daalden we terug af naar de tent.

Om beurt begonnen we de klim terug naar boven. De tweede groep (Bart, Stef, Christopher, Saartje, Thomas) was ondertussen al in de grot, maar was naar het beging van de Puits du Grand Cèdre gaan kijken om elkaar niet op te houden en te kruisen tijdens het naar boven klimmen. Hiervoor moesten ze nog enkele extra putten afdalen. Het afdalen van de Puits du Grand Cèdre hebben we niet gedaan. Na een Covid-19 jaar waren de meesten niet zeker van hun fysieke fitheid, een aantal deelnemers waren nog nooit een dergelijk diepe put afgedaald, en we vreesden dat het afdalen en uitklimmen zeer veel tijd in beslag zou nemen. (dit deel van de grot is vrij te bezoeken, en achteraf heb ik van enkele deelnemers gehoord dat ze toch eens een keertje gaan terugkomen om de put aan te vallen). En de gidsen wilden graag zo snel mogelijk buiten zijn voor het feest die avond (zie verder). Tegen 19 uur was ook de laatste groep uit de grot.

Het feest van AMM.

Al tijdens het heen en weer mailen om alles te regelen was het al ter sprake gekomen dat AMM op 04 september 's avonds aan de Ferme de Macoumet een feest zou organiseren. Reden was om nog eens met alle 'anciens' van de organisatie en de huidige leden bijeen te komen. Helaas hadden wij een warm avondmaal geboekt in de gîte, en ook niet iedereen was voorstander om lang bij onze Franse broeders te blijven plakken. Hierdoor konden we niet te lang blijven. Ook de deelnemers van het bezoek op zondag (ASAR, een speleoclub uit Aix-les-Bains) zouden aansluiten bij het feest. Kortom: het zou een gezellige boel op de berg worden. Ongeveer in elke mail werd gezinspeeld op het feit dat Belgische bieren bij hen zeer in de smaak zouden vallen. Bericht begrepen: de Belgen zorgen voor het aperitief EN Belgisch bier. En het is inderdaad nog zeer gezellig geworden. Zeker nadat we aan enkelen voor de veiligheid hebben uitgelegd dat je toch best Rochefort niet uit het flesje drinkt zoals je met Heineken zou doen. Naarmate onze koelboxen met bier leeg begonnen te geraken steeg de sfeer met de minuut. Al snel was er sprake van het "Jean-feest" in plaats van het AMM-feest. Dit omdat er heel veel Jean's aanwezig waren (2 X Jean-Claude, 2 X Jean-Luc, Jean-Michel, Jean-gewoon zo, Jean-Marie, Jean-Louis, zelfs een Jeanne, …). Er werd zelfs voorgesteld om op de volgende algemene vergadering de naam AMM (Association du Mont Marcou) te veranderen naar AJMM (Association des Jean's du Mont Marcou). Er werden nieuwe vriendschapsbanden gesmeed, en uitnodigingen gelanceerd om naar bepaalde streken of grotten te komen. Daar is het vooral om te doen: mensen leren kennen, vrienden en plannen voor grotbezoeken maken.





De foto's.

We zijn geen professionele fotografen en pretenderen dat ook niet te zijn. Alle foto's zijn uit de hand gemaakt, zonder statief maar hier en daar wel met een extra flits. Er zijn van de groene wonderen door veel betere fotografen al veel betere foto's gemaakt. Toch willen we ze graag delen voor wat ze waard zijn, om zo iedereen te kunnen laten meegenieten van deze prachtige wonderen der natuur.

De groene kleur.

Het is zeker dat de groene kleur wordt veroorzaakt door nikkel ionen in het infiltratie water. Dat is aangetoond door onderzoek van waterstalen en röntgenfluorescentie onderzoek van de kristallen zelf. Echter over de oorsprong van het nikkel lopen de meningen uiteen en wordt nog steeds verder onderzocht. Onder andere Johan Yans van de universiteit van Namen en Nathalie Duverlie en Pierre Thomas van het Laboratoire de Géologie van Lyon voeren nog studie uit naar de oorsprong van de groene kleur.
Ook wat verder in de Montagne Noir komen gekleurde aragonietkristallen voor: blauwe in de Aven des Crozes (Système de Rautely). Daar wordt de blauwe kleur veroorzaakt door blauw azuriet, een kopercarbonaat. Blauw azuriet komt in de regionale kalksteen vaak samen voor met malachiet, een zinkcarbonaat. Dit malachiet veroorzaakt vaak een groene kleur. Maar net omdat is aangetoond dat de groene kleur in de Mont Marcou wordt veroorzaakt door nikkel en niet door zink doet dit grote vragen rijzen bij de geologen: wat doet nikkel in het Cambrische Dolomiet van de Mont Marcou?

Er zijn 2 mogelijke bronnen voor de aanwezigheid van nikkel:
1) De verwering van peridotietontsluitingen in een intertropisch vochtig klimaat,
2) Sulfaten ontstaan uit magma. Men vindt deze sulfaten soms ook terug als onzuiverheden in aders en hydrothermale afzettingen die rijk zijn aan metaalsulfaten.

Echter, er komt geen peridotiet voor in Cambrische omgeving van de Montagne Noir en er zijn geen magma afzettingen gekend. Nog veel ontbrekende puzzelstukjes die door geologisch onderzoek onderzocht moeten worden.

Deelnemers.

Speleo Kempen: Eddy Driesen, Carlo Van Breda, Bart Mertens, Saartje Linders, Thomas Segers, Tatiana Molchanova, Christopher Peeters.
SKO: Stef Peeters, Katty De Wilde, Welmoed Broekema, Bruno Beets.

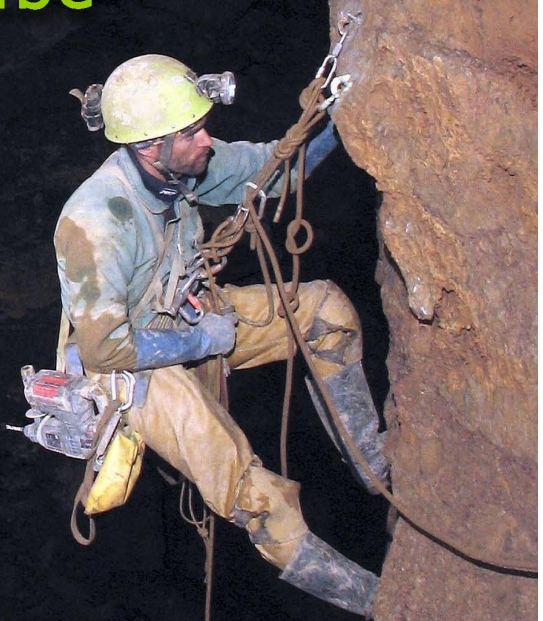
Bronnen:

Les aragonites et les excentriques colorés de l'aven du Mont Marcou (Hérault) et l'aven des Crozes (Hérault), door Nathalie Duverlie en Pierre Thomas, Laboratoire de Géologie de Lyon / ENS Lyon, https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/Img511-2015-11-09.xml
Site van AMM, Association du Mont Marcou, http://www.associationmontmarcou.fr/
Verslag SC Avalon's bezoek aan Mont Marcou, https://scavalon.blogspot.com/2010/07/groene-geheimen_23.html
Verslag fotograferen Puits du Grand Cèdre door SC Avalon, https://scavalon.blogspot.com/2010/07/tour-de-france_14.html
Grand Aven du Mont Marcou op Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Grand_Aven_du_Mont_Marcou

Jean-Claude Cayet.

DE BERGHUT

Plezantstraat 11
B-9220 Hamme
052 478522
www.berghut.be
info@berghut.be



Uw materiaal en kleding
voor elke tocht.

Bestel ook online.

Nieuw fotoboek toont de ondergrond van Famenne-Ardenne

Op ontdekking in het Geopark

Door:
Kris Carlier

Foto's:
Gaëtan Rochez

Een van de vele natuurwondeen in de Grotte du Père Noël

Het gebeurt niet elke dag dat er een fotoboek over de Belgische karst verschijnt. Het nieuwe boek 'Geopark, escapade souterraine' is dan ook een verrassing van formaat. De Waalse fotograaf Gaëtan Rochez slaagde er in om de schoonheid van de grotten en steengroeves in de streek van Rochefort, Hotton en Durbuy op een adembenemende manier in beeld te brengen. Unesco erkende deze streek in 2018 als Geopark Famenne-Ardenne. Wie zich ooit afvroeg waarom de regio deze erkenning kreeg, krijgt met dit fotoboek alle antwoorden.

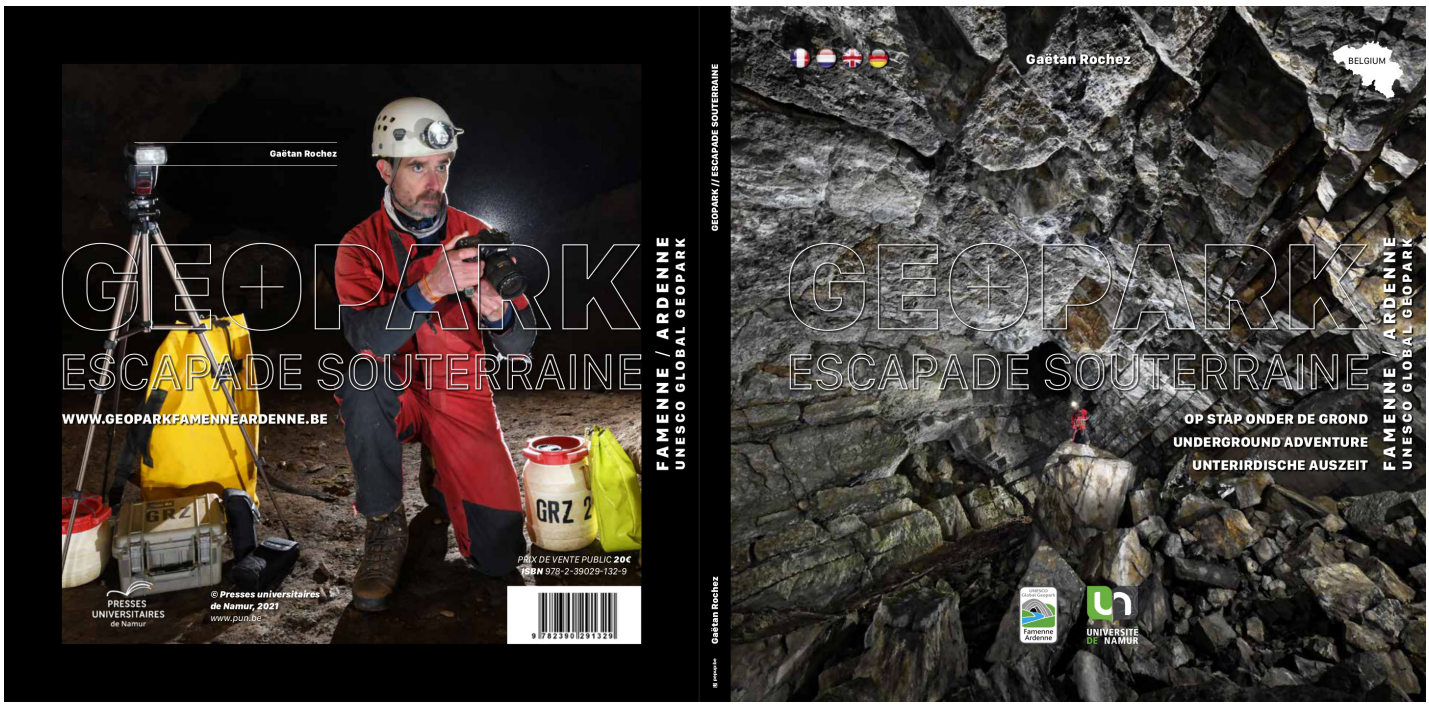
Gaëtan Rochez is een van de meer bekende speleofotografen van het land en aangesloten bij de Waalse speleofederatie UBS. Beroepshalve is hij verbonden aan de Université de Namur. "Het idee voor het boek komt van Vincent Hallet, professor aan het Département de Géologie", vertelt Gaëtan. "Samen hebben we dit boek gemaakt. Onze bedoeling was iedereen de kans te geven om de ondergrond van het Geopark te ontdekken die hier interesse voor heeft."

Het Geopark Famenne-Ardenne heeft een oppervlakte van 911 m² en omvat naast de drie voornoemde gemeenten ook Beauraing, Marche-en-Famenne, Nassogne, Tellin en Wellin. Het park wordt doorsneden door de Ourthe, de Lomme en de Lesse. Het gebied telt meer dan 1.000 karstverschijnselen, maar buiten de toeristische grotten van Han, Rochefort en Hotton is de onderaardse rijkdom van de streek nauwelijks bekend. Speleologen zijn beter bekend met de streek, maar ook zij zullen verrast opkijken wat de ondergrond van het Geopark aan moois te bieden heeft.

Voor zijn fotoboek bezocht Gaëtan Rochez zo'n tachtig grotten en steengroeves. Daarvan werden er vijftig opgenomen in het boek. Je vindt er klassiekers als de Grotten van Han, de onderaardse Lesse, de Père Noël, Grotte de Hotton, de Fosse aux Ours, de Grotte de l'Isbelle, maar ook tal van minder bekende parels. Wie heeft er bv. al gehoord van de Grotte du Hilan, de Trou Riga of de voormalige steengroeve van Lamsoul? We krijgen zelfs een blik uit de Galerie Tridaine, die het water aanlevert voor de trappist van Rochefort. Telkens opnieuw slaagde Gaëtan Rochez er in om ze van hun mooiste kant te belichten. Alles samen bevat het boek meer dan honderd foto's. De teksten zijn in het Frans, Nederlands, Duits en Engels.

Het boek is onderverdeeld in vijf hoofdstukken: Water en Karst, Natuurlijke en Kunstmatige Holtes, Speleothemen, Fossielen en Mineralen en Wetenschappelijk Onderzoek. Elke pagina opnieuw val je in verbazing hoe mooi de grotten in het Geopark wel zijn. Wie ooit al eens geprobeerd heeft om een grot te fotograferen, weet hoe moeilijk het is om de belichting correct te krijgen. Gaëtan Rochez daarentegen slaagt er in om met een schijnbaar verbazend gemak zelfs de grootste zalen correct uit te lichten. Bekende klassiekers bekijk je op die manier met nieuwe ogen. Kleine grotjes die zelden bezocht worden, verbergen dan weer knappe galerijen of bijzondere concreties en fossielen.

Het boek kost 20 euro is te koop bij het UBS (Maison de la Spéléo), in de toeristische diensten van de acht gemeenten van het Geopark, aan het onthaal van de toeristische grotten. Het boek is een uitgave van de Presses Universitaires de Namur (PUN) en kan daar ook online besteld worden. Zeker een aanrader!



Een volledig intacte holenbeer gevonden in de permafrost van Oost-Siberië.

De ontdekking dateert al van september 2020 maar het nieuws raakte ondergesneeuwd door al de berichtgeving over een hardnekkig virus dat de wereld het leven zuur maakte en dat nog steeds doet.

De holenbeer (Ursus spelaeus) is een prehistorische soort die leefde in het Midden- en Laat-Pleistoceen (van 450.000 tot een 11.000 jaren geleden) en die ongeveer 15.000 jaar geleden uitstierf. De beer kwam voor in grote delen van Europa, van het zuiden van Engeland tot in de Kaukasus. De reconstructies tonen dat mannelijke exemplaren tot 3,5 meter hoog konden zijn wanneer ze op hun achterpoten stonden en ze wogen gemakkelijk 600 tot 1000 kilo(2).
Tot nog toe werden alleen schedels en botten gevonden, meestal in grotten, en een zeldzame keer al eens een volledig skelet. Ook in sommige van onze Ardense grotten werden al enkele keren zulke vondsten gedaan.

Nu is de eerste volledig bewaard gebleven volwassen holenbeer opgegraven.
De vindplaats is de ontdooiende permafrost op het Bolsjoj Ljachovskij-eiland, deel van de archipel van de Nieuwe Siberische Eilanden in de Oost-Siberische Zee, in het noorden van Rusland. Het volledige karkas werden gevonden door rendierherders op het eiland.

Wetenschapper Lena Grigorieva van NEFU(1) zei over de ontdekking van het volwassen dier: “Dit is vandaag de eerste en enige vondst in zijn soort - een heel berenkarkas met zachte weefsels. Het is volledig bewaard gebleven, met alle inwendige organen op hun plaats, zelfs de neus. Deze vondst is van groot belang voor de hele wereld”. Zie foto’s 1 en 2.

Voorlopige analyses suggereren dat de beer tussen 22.000 en 39.500 jaar oud is. Een koolstof-14 datering zal een precieze ouderdom van de beer opleveren.

Deze belangrijke vondst zal verder worden geanalyseerd door wetenschappers van de Noordoost Federale Universiteit (NEFU) in het Siberische Jakoetsk, specialisten in het onderzoek naar uitgestorven wolharige mammoeten en neushoorns. Het karkas van de beer zal worden bestudeerd met gebruik van alle moderne wetenschappelijke onderzoeksmethoden.

De laatste jaren zijn bij het smelten van de permafrost in Siberië wel meer belangrijke vondsten gedaan van mammoeten, wolharige neushoorns, verschillende welpen van de holenleeuw en zelfs een veulen uit de ijstijd. Op het vasteland van Jakoetië is ten minste één karkas van een holenbeerwelp gevonden in de permafrost, waarvan de wetenschappers hopen het DNA te kunnen afnemen (foto 3).

Meer details over al deze vondsten en analyses zullen in de volgende maanden/jaren worden bekend gemaakt in de wetenschappelijke tijdschriften.

Bronnen:
https://www.s-vfu.ru/en/news/detail.php?ELEMENT_ID=143325
https://nl.wikipedia.org/wiki/Holenbeer

Foto 1: “Het volledige karkas uit de permafrost gegraven (foto NEFU Archive).”

Foto 2:” De intacte snuit van de opgegraven holenbeer (foto NEFU Archive).”

Foto 3: “De eveneens in permafrost gevonden jong van een holenbeer (foto AP).”

Het nieuwe burgerlijk wetboek goederen

Door
Eddy Driesen (Speleo Kempen VZW)

Eind oktober 2018 hoorde ik op de radio vertellen dat de regering een wetsontwerp indiende tot hervorming van het goederenrecht. Op dat moment enkel niet meer dan een fait divers waar ik verder geen aandacht aan besteed heb. Dit wetsontwerp is op 24 januari 2020 goedgekeurd en werd in het Belgische Staatsblad gepubliceerd op 17 maart 2020. Ook dat is me wel ergens ter ore gekomen, maar ook zonder er verder aandacht aan te besteden. Dat de wet op 1 september 2021 automatisch in voege zou treden: ook verloren gegaan in alle andere berichten die in de media verschenen zijn.

Tot er ergens in augustus plots berichten begonnen op te duiken: "mijn buurman mag zomaar mijn tuin betreden zonder toestemming, hij mag zonder toestemming een stelling op mijn grond zetten om aan zijn huis te werken, hij mag …".

Ook op de sociale media van het VVS doken berichten op waar in vraag werd gesteld hoe het met de nieuwe wet zit in verband met exploreren in de Ardennen. Toen was mijn aandacht getrokken: dit moest nader bekeken worden.

Ik merkte al snel dat er toch heel wat onduidelijkheid was over de nieuwe wet en dat er al snel heel uiteenlopende interpretaties aan de wet werden gegeven.

Ik vond het nodig om dit eens uit te zoeken en om in dit tijdschrift hierover enige duidelijkheid te scheppen.
Ik ben bevriend met een advocaat, gespecialiseerd in eigendomsrecht, en omdat het terug mocht na de Coronabeperkingen voelde ik me verplicht om enkele warme namiddagen op een terras door te brengen om me samen met hem te verdiepen in deze materie. Soms moet je jezelf opofferen voor het hogere goed nietwaar?

Het oude wetboek

Het oude wetboek over eigendomsrecht is eigenlijk de Code Napoleon of de Code Civil uit 1804. Dit wetboek vormde de basis van de moderne wetstaat. Voor het eerst werd iedereen gelijk voor de wet, werd de individuele vrijheid erkend en beschermd, en kwam in plaats van feodale willekeur een universele rechtsorde. Op zich was dit een zeer liberaal wetboek en hierin werden de principes van de Franse Revolutie – vrijheid, gelijkheid en broederschap – vastgelegd. Deze wetten zijn in de loop der tijd wel wat aangepast (opgelapt) met allerlei Koninklijke Besluiten om het toepassen van de wet werkbaar te maken.

Het nieuwe wetboek

Het was dus hoog tijd om in navolging van andere wetboeken ook het wetboek goederen volledig te herzien. In deze herziening is vooral rekening gehouden met vier doelstellingen:

1. de belangrijkste teksten over het goederenrecht op gestructureerde wijze inpassen in het Burgerlijk Wetboek, om de **transparantie** en de **rechtszekerheid** in dat domein te optimaliseren;
2. het goederenrecht **instrumentaliseren** en **functioneler** maken;
3. het goederenrecht **moderniseren** en het aanpassen aan de behoeften van de hedendaagse maatschappij;
4. het goederenrecht **flexibiliseren** en een nieuw evenwicht vinden tussen de contractvrijheid en de rechtszekerheid.

Volgende zaken zijn opgenomen in het nieuwe wetboek of compleet herzien, veelal zaken waar vroeger weinig of geen aandacht voor was:

– bepalingen over eigendom van dieren;
– bepalingen i.v.m. burenhinder;
– vereenvoudiging en rationalisering van de erfdienstbaarheden;
– bepalingen toegespitst op landbouwbedrijven: het recht van opstal en het recht op erfpacht;
– bepalingen over de ontwikkelingen van de driedimensionale grondeigendom van de 21ste eeuw en met de perspectieven inzake opdelingen in volumes vanuit een optiek van sociale rentabiliteit van de bouw-, woon- en bedrijfsoppervlakte;
– het onderscheid tussen de roerende en onroerende goederen;
– de basisprincipes met betrekking tot het gebruik van het publieke domein in het kader van de publiek-private partnerschappen;
– bepalingen rond het vruchtgebruik;
– bepalingen rond mede-eigendom, vrijwillig of gedwongen.

Het nieuwe wetboek eigendom werd boek 3 van het nieuwe burgerlijk wetboek.
Het nieuwe boek 3 bestaat uit 8 grote titels:

Titel 1. Algemene bepalingen (art. 3.1 – art. 3.37): voorwerp van zakelijke rechten, subrogatie, verwerking, verkrijgingswijzen, bezit, verkrijgende verjaring.

Titel 2. Indelingen van goederen (art. 3.38 – art. 3.49): voorwerpen, dieren, lichamelijke ('zaken') en onlichamelijke voorwerpen, gemene voorwerpen en goederen zonder eigenaar, publieke en private goederen, roerende en onroerende aard.

Titel 3. Eigendomsrecht (art. 3.50 – art. 3.67): bewijs van eigendom, natrekking, gevonden zaken, horizontale en verticale omvang van grondeigendom, feitelijk gedogen.

Titel 4. Mede-eigendom (art. 3.68 – art. 3.100): toevallige mede-eigendom, vrijwillige mede-eigendom, gedwongen mede-eigendom (appartementsrecht), vorderingen, overdracht.

Titel 5. Burenrelaties (art. 3.101 – art. 3.137): burenhinder, gemene afsluiting, bewijs van mandeligheid, vergoeding in geval van aankoop of overdracht, erfdienstbaarheden, waterafvloeiing tussen naburige percelen, dakdrop; afstanden voor vensters, muuropeningen en soortgelijke werken, afstanden van beplantingen, overhangende takken en wortels, ingeslotenheid.

Titel 6. Recht van vruchtgebruik (art. 3.138 – art. 3.166): voorwerp en duurtijd, genot, bezoekrecht van de bloot-eigenaar, herstellingen, tenietgaan van het recht.

Titel 7. Erfpachtrecht (art. 3.167 – art. 3.176): voorwerp en duurtijd, wijzen van verkrijging, verlies van het nut, tenietgaan van het recht.

Titel 8. Opstalrecht (art. 3.177 – art. 3.188): voorwerp en duurtijd, wijzen van verkrijging, tenietgaan van het recht.

In de praktijk

Zonder te veel in detail te treden over de wetteksten zelf, toch enige duiding bij enkele belangrijke wijzigingen in de wet, waar in de media toch een aantal zaken zijn gecommuniceerd die niet helemaal correct zijn.

1. Je buurman mag – zonder dat eerst te vragen – jouw tuin inlopen om de bal van de kinderen te komen halen of om de kat te komen zoeken.

Zie hier de wettekst over dit onderwerp:

Art. 3.67. Feitelijk gedogen van de eigenaar

"§ 1. Indien een zaak of dier op onopzettelijke wijze op een naburig

onroerend goed is terechtgekomen, moet de eigenaar van dit onroerend goed ze teruggeven of toelaten dat de eigenaar van deze zaak of van dit dier ze weghaalt."

Men mag dus niet zomaar zonder jouw toestemming je eigendom betreden. Je moet wel de eigendommen (zaak of dier) die onopzettelijk op jouw terrein zijn terechtgekomen teruggeven aan de rechtmatige eigenaar. Bij weigering kan de politie tussenbeide komen om erop te wijzen wat je plichten (en rechten zijn). Bij blijvend conflict of betwisting over deze materie zijn enkel de vrederechters bevoegd uitspraak te doen.

Je buurman mag – zonder dat eerst te vragen – op jouw terrein komen om werken uit te voeren aan zijn eigendom en zelf een kraan of stelling plaatsen.

Zie hier de wettekst over dit onderwerp: ·

Art. 3.67. Feitelijk gedogen van de eigenaar

"§ 2. De eigenaar van een onroerend goed moet, na voorafgaande kennisgeving, gedogen dat zijn nabuur toegang heeft tot dit onroerend goed indien dit noodzakelijk is om bouw- of herstellingswerken uit te voeren, of om de niet-gemene afsluiting te herstellen of te onderhouden, tenzij indien de eigenaar rechtmatige motieven laat gelden om deze toegang te weigeren.
Indien dit recht toegelaten wordt, moet het op de voor de nabuur minst schadelijke wijze worden uitgeoefend.
De eigenaar heeft recht op vergoeding indien hij schade heeft geleden."

Ook hier geldt dat men niet zomaar zonder jouw toestemming je eigendom mag betreden om werken uit te voeren als je hiervoor een goede reden hebt. Ook hier is bij blijvend conflict of betwisting over deze materie enkel de vrederechter bevoegd uitspraak te doen.

In een bos in de Ardennen mag je aan speleologische exploratie doen zonder toestemming.

Zie hier de wettekst over dit onderwerp:

Art. 3.67. Feitelijk gedogen van de eigenaar

"§ 3. Wanneer een onbebouwd en onbewerkt onroerend goed niet is afgesloten, mag ieder er zich op begeven tenzij de eigenaar van dit perceel schade of hinder hiervan ondervindt of op duidelijke wijze kenbaar heeft gemaakt dat het verboden is voor derden om zonder zijn toestemming de grond te betreden. Degene die gebruik maakt van dit gedogen, kan zich noch op artikel 3.26 noch op artikel 3.59 beroepen."

Wanneer een bos of ander onbebouwd en onbewerkt goed niet is afgesloten, of er aan de toegangsweg(en) geen borden staan met "verboden toegang /acces interdit" mag je dit goed betreden. Exploratie is nog een andere zaak: dan beschadig je het eigendom (door graafwerken bv.). Je moet er hoe dan ook vanuit gaan dat elk stuk grond in België wel een eigenaar heeft (privé of de staat), en je kunt je dus best goed informeren over wie de eventuele eigenaar is.

De eigenaar van een stuk grond is enkel eigenaar van de grond aan de oppervlakte, niet van een eventuele grot onder zijn eigendom.

Zie hier de wettekst over dit onderwerp:

Art. 3.63. Verticale omvang van grondeigendom

"Onder voorbehoud van andere bepalingen in dit Boek, strekt het eigendomsrecht op de grond zich enkel uit tot een hoogte boven of diepte onder de grond die voor de eigenaar nuttig kan zijn voor de uitoefening van zijn bevoegdheden. Hij kan zich bijgevolg niet verzetten tegen een gebruik door een derde op een hoogte of een diepte waarop de actuele eigenaar, gelet op de bestemming en de toestand van de grond, redelijkerwijze geen gebruiksbevoegdheid zou kunnen uitoefenen.
Een eigenaar kan in overeenstemming met de wet op, boven en onder de grond bouwwerken of beplantingen aanbrengen."

Het klopt dus dat het eigendomsrecht van een eigenaar enkel van toepassing is van het gedeelte van de grond dat voor hem nuttig kan zijn. Maar hij kan wel degene die van het gedeelte onder de grond gebruik maakt en hem schade berokkent hiervoor aansprakelijk stellen.

De uitbater van een visvijver bijvoorbeeld, of een landbouwer, kan de speleologen die in een grot onder zijn eigendom werken uitvoeren aansprakelijk stellen als zij hierdoor hinder ondervinden. Bv. het leeglopen van de visvijver in de grot door veranderde waterhuishouding, of grondverzakkingen door graafwerken in de grot waardoor het veld van de boer beschadigd wordt.

Het blijft dus steeds oppassen geblazen bij het betreden van een eigendom. Zelfs met het nieuwe wetboek is het gebruiken van je gezond verstand nog steeds de beste manier om problemen te vermijden. Ook voor exploratie in terrein dat ogenschijnlijk aan niemand toebehoort kan je best eerst alle moeite doen om de eventuele eigenaar te contacteren. Een goede verstandhouding met eigenaars van een terrein is de beste uitgangspositie om toelating te krijgen er te exploreren.

Interview met Edouard-Alfred Martel

Wie aan Karst denkt moet aan Edouard-Alfred Martel denken. Daar is geen ontkomen aan. Want als grondlegger van de speleologie in West-Europa en misschien zelfs ook aan de andere kant van de Atlantische oceaan heeft deze man heel wat gerealiseerd. Je zal zijn naam dan ook regelmatig tegenkomen in documentatie over of benamingen van grotten. Zowat elke noemenswaardige grot in Europa en ook talrijke grotten in Amerika zijn ontdekt of geëxploreerd door hem. En vandaag hebben we de eer hem in onze KMO-unit te mogen ontvangen voor een interview. Welkom, meneer Martel.
Oh, zeg maar Edouard-Alfred.

2021 en bij uitbreiding 2022 is verkozen tot internationaal jaar van de grotten en de karst. Waarom is het zo belangrijk om hier iets rond te doen?

Wel, om te beginnen is er een groot probleem rond kennis. De meeste mensen zijn zich niet bewust van de wereld die zich onder hen bevindt. Maar toch drinken we allemaal bronwater en zijn we zo gefascineerd door kristallen dat we ze overal in verwerken. Hetzelfde trouwens met kalk en natuursteen. Het wordt overal gebruikt. Maar mensen beseffen niet waar dit vandaan komt. En ook niet wat de invloed is van het exploiteren van deze bronnen om hun leven te kunnen ondersteunen. Kijk bijvoorbeeld naar de juridische strijd tussen de abdij van Rochefort en de kalkgroeves van Lhoist. We hebben allemaal kalk nodig. Om in cement te gebruiken en als grondstof voor meststoffen om op onze akkers te gebruiken. Maar dat daardoor de waterbronnen van Rochefort aangetast zouden worden, is iets waar maar weinig mensen over nadenken. Tot het te laat is.

Ten tweede is er ook een wetenschappelijke waarde. We leren veel over het ontstaan van de wereld zoals we die vandaag kennen door grotten en karst te onderzoeken. De karst die in België terug te vinden is, was vroeger allemaal Krijtzee. Als er dan specifieke verschijnselen terug te vinden zijn in die lagen, kunnen we ook gaan dateren wanneer bepaalde evenementen hebben

plaatsgevonden in en rond die Krijtzee. Zoals bijvoorbeeld het uitsterven van dinosauriërs of het zakken van het waterpeil ten gevolge van de continentendrift. Maar niet alleen over het verleden kunnen we veel leren. Ook over het heden en zelfs de toekomst. Want de informatie die we verzamelen, kunnen we niet alleen gebruiken om fenomenen te verklaren, maar soms ook om ze te voorspellen. Dus als de aarde gaat opwarmen, vinden we antwoorden op vragen zoals welke fenomenen er gaan optreden en hoe deze zich gaan manifesteren.

Dat is een uitgebreid antwoord.
Het is ook een erg brede vraag. Grotten en karst zijn belangrijk. Ze hebben een invloed op het dagelijkse leven van alles en iedereen, maar we beseffen het maar al te vaak niet goed genoeg.

Is dat waarom u er zo gepassioneerd door bent?
Ik heb grotten altijd erg interessant gevonden. Ik vond de verhalen van Jules Verne geweldig. Voyage au centre de la Terre vond ik een fantastisch boek. En toen ik 7 was, namen mijn ouders me mee naar de grotten van Gargas. Dat waren toeristische grotten waar we met een gids door konden wandelen. Ik vond het er prachtig. Ik had nog nooit zo iets moois gezien. En ja, toen ging de bal aan het rollen natuurlijk. Ik ben me dan in de wetenschap rond grotten, de speleologie, gaan verdiepen en ben ook zelf grotten gaan zoeken om te verkennen. Zo heb ik op mijn 20e de grotten van Postojna bezocht. Die zijn echt adembenemend.

U bent er dus erg vroeg mee begonnen?
Goh ja. Ik was er al wel vroeg mee bezig, maar er waren natuurlijk ook mijn studies en mijn legerdienst. Toen dat eenmaal achter de rug was, kon ik met het echte werk beginnen. Elke vakantie die ik kon nemen, gebruikte ik om onderzoek te doen naar karst in verschillende regio's in Frankrijk. En natuurlijk grotten ontdekken en verkennen. Mijn eerste grot was de Abime de Bramabiau in het jaar 1888 denk ik. Maar ik heb in die tijd veel grotten verkend.

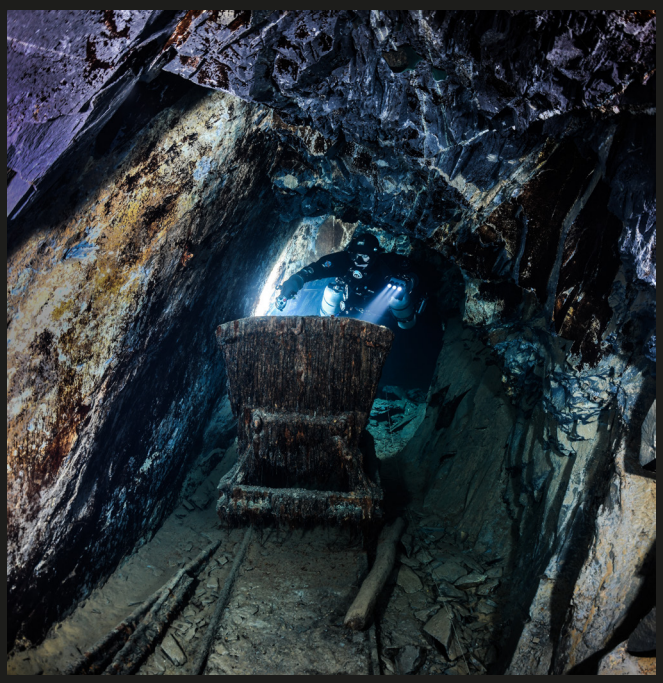
U noemt de Abime de Bramabiau. Da's natuurlijk niet de minste. En verder kent iedereen u natuurlijk van de iconische Gouffre de Padirac, de Grotte de Dargilan, Grottes du Drach en Gaping Gill. U heeft best wel wat ontdekkingen op uw naam staan.
Ja, grotten verkennen was in die tijd iets waar nog niet veel mensen mee bezig waren. Dus als er iemand een groot gat in de grond vond, zoals bijvoorbeeld het zinkgat in Padirac, kwamen ze al snel bij mij uit als ze zich afvroegen wat er beneden te zien was. Dat heeft me natuurlijk ook de kans gegeven om vele noemenswaardige ontdekkingen te doen. Daarnaast heb ik zelf altijd een erg grote interesse gehad voor alles wat onder de grond gevonden werd en dus had ik ook contacten over heel Europa waardoor ik ook zelf regelmatig het initiatief kon nemen om een ontdekking verder te verkennen. Tegenwoordig zijn er veel meer mensen bezig met speleologie, dus nu nog een zinkgat van honderd meter diep voor de eerste keer afdalen, ga je waarschijnlijk niet meer kunnen doen. Tenzij misschien ergens op een heel erg afgelegen plek. Maar dat is hetzelfde als met veel van die dingen. Hoeveel mensen hebben er ondertussen al op de top van de Mont Blanc gestaan? En hoeveel mensen hebben de laatste jaren nog een nieuw stuk land ontdekt? De wereld wordt steeds kleiner en ondanks dat er nog veel te ontdekken valt, zijn de meeste voor de hand liggende zaken ondertussen al wel verkend.

U heeft ook in België heel wat grotten gezien?
Ja. Ik heb er zeker 35 bezocht. Ik heb de grotten van Han, Rochefort en Rémouchamps gezien. En verder ook nog heel wat andere in het Carboonbekken van Dinant, het Ardennen-massief en het Bassin van Namen. Daar wil ik Edmon Rahir en Ernest Van den Broek voor bedanken. Zonder hun hulp was dat nooit mogelijk geweest.

Al die grotten verkennen, is dat niet lastig om te combineren met uw job? Want speleologie is niet uw beroep, toch?
Goh ja, als je er zo veel mee bezig bent, wordt het natuurlijk lastig om dit niet een beroep te noemen. Maar nee, het bracht geen geld in het laatje, integendeel. Ik offerde er zo goed als al mijn vakantiedagen voor op. Hoewel ik ook wel moet toegeven dat je als advocaat niet echt moet krabben om je op het einde van de maand nog eens een uitstap te kunnen veroorloven. Als ik bakker was geweest, had ik waarschijnlijk nooit zo veel tijd gehad om aan speleologie te spenderen.

En over alle grotten die u verkende, heeft u ook geschreven?
Misschien is dat een soort van beroepsafwijking van een universitair geschoolde, maar als je niet publiceert, zal er nooit iemand weten wat er ontdekt is. Speleologie is een wetenschap en dus moet er informatie verzameld en wereldkundig gemaakt worden. Bovendien hebben mijn boeken en notities ook talloze andere mensen wijzer gemaakt over hoe onze aarde functioneert. Als ik niet had geschreven over mijn ontdekkingen, waren we nu misschien niet bezig met grotbescherming en zou onze aarde er misschien een pak erger aan toe zijn. En als ik niet elke grot gedocumenteerd zou hebben, zouden er mensen na mij met even weinig informatie aan een grottocht begonnen zijn. Dat is natuurlijk ook niet de bedoeling. Daar komt natuurlijk bij dat er voor mij niemand veel over grotten schreef en dan valt het natuurlijk wel op dat je veel schrijft.

U wordt wel eens de grondlegger van de moderne speleologie genoemd
Dat woord "modern" is in die naam erg belangrijk. Het is namelijk zo dat ik niet de eerste speleoloog ooit was. Anders had ik waarschijnlijk ook nooit de grotten van Gargas kunnen bezoeken met mijn ouders. En ook de grotten van Han worden al toeristisch uitgebaat sinds lang voor ik geboren ben. En ook Johann Weikhard von Valvasor was in de 17e eeuw al bezig met karstonderzoek. Maar het klopt wel dat ik speleologie populair heb gemaakt over de hele wereld. In dat opzicht ben ik wel een trendsetter geweest. Ik heb in 1895 de Société de Spéléologie opgericht en dat is eigenlijk het beginpunt geweest van al het moderne onderzoek. Mensen en informatie samenbrengen. Dat is waar het om draait. En daardoor is speleologie ook een echte internationale wetenschap geworden. Als de Société er niet was geweest, waren we vandaag misschien nog altijd afhankelijk van een paar gegoede burgers die in hun vrije tijd liever iets anders doen dan boeken lezen of vlinders verzamelen.

Toch wel een palmares om trots op te zijn. Is er iets dat u nog graag gedaan had?
Er is altijd wel iets. Ik heb nooit mijn honger naar nieuwe ontdekkingen kunnen stillen. Speleologie is zo'n interessante wetenschap. Maar op een dag wil je lichaam niet meer mee en dan wordt het lastig om nog honderd meter af te dalen in een vochtige, donkere put met enkel een kaars en een lunchpakket. Als ik eeuwig jong zou kunnen blijven, hadden jullie vandaag versteld gestaan van de ontdekkingen die ik nog allemaal had gedaan. Maar nu is de tijd aangebroken om anderen mijn werk te laten verderzetten. En ik zie dat ze dat goed doen. Elke dag opnieuw sta ik versteld van de ontdekkingen die worden gedaan in de speleologie, karstologie, biospeleologie en talloze andere takken van de wetenschap die zich bezighouden met wat zich onder onze voeten bevindt.

Dat zijn mooie woorden. Bedankt voor uw tijd en een goede terugreis!