



SPELERPES

Trou de la Chaise:
van resurgentie tot volwassen grot

Mine de Vedrin:
de laatste actieve mijn van België

Grotten in het huis van de wolken

Verbond van Vlaamse Speleologen

Jaargang 40 - december 2017

Verbond van Vlaamse Speleologen

Mechelsesteenweg 586, C10
1800 Vilvoorde
+32 (0)472 96 58 64
e-mail: info@speleovvs.be

Abonnementen (2hrs):
Binnenland: 10 euro
Europa: 20 euro
Uitwisseling mogelijk met
andere Belgische of
buitenlandse
tijdschriften die betrekking
hebben op de speleologie.

Rekeningnummer:
IBAN BE17 7343 3250 7521
BIC KREDBEBB

Redactieraad:
Kris Carlier
Erik De Groef
spelertes@speleovvs.be
Guido De Keyzer
Annemie Lambert
Björn Sablain
Marc Swolfs (cartoonist)

Werkten mee aan dit nummer:
Luc Berckmans, Kris Carlier
Paul De Bie, Erik De Groef
Guido De Keyzer, Sven De Vos
Steven Debeyst, Kenneth Devos
Marcel Dijkstra, Eddy Driesen
Christine du Maine
Annemie Lambert, Gleb Lansky
Laurens Smets, Marc Swolfs
Björn van Staeyen, en Ellen,
Kaatje, Roeland, Kris, Océane
en Anoek

Lay-out:
Guido De Keyzer

VU:
Marc Pauwels

Foto omslag voorkant:
Mine de Vedrin (B)
Foto : Paul De Bie geassisteerd
door Annette Van Houtte, Kris
Carlier en David Duvivier
Olympus E-M5, f/6.3, 1/30sec,
ISO320

Foto omslag achterkant:
B Sakwa
Foto: Chris Howes
geassisteerd door Marcel
Dijkstra, Judith Calford en Chris
Smart, Canon EOS 5D Mark II,
1/25 met slave flitsers



Inhoudsopgave

België

- 4 Trou de la Chaise in Yvoir : van resurgentie tot volwassen grot
Trou de la Chaise à Yvoir : de la résurgence à la cavité à part entière
Trou de la Chaise in Yvoir : from a resurgence till a full grown cave
- 13 Ontdekking van de grootste kolonie grote hoefijzerneuzen in België
Découverte de la plus grande colonie de grands rhinolophes en Belgique
Cavers discover the largest colony of greater horseshoe bats in Belgium
- 15 Mine de Vedrin is laatste actieve mijn van België
Mine de Vedrin, la dernière mine belge en exploitation
Mine de Vedrin : the last active mine in Belgium

Europa

- 25 VVS Jongeren gingen op kamp in de Aude, Frankrijk
Camp Jeunes VVS dans l'Aude, France
VVS youngsters camp in the Aude, France
- 26 Interclub 2016 KSL-SKO-SK – Terug naar de Aude
Interclub 2016 KSL-SKO-SK – Retour vers le Aude
Interclub 2016 KSL-SKO-SK – Back to the Aude
- 30 Maar wat deed de neanderthaler in de Grotte de Bruniquel ?
Que faisaient les Néandertaliens dans la Grotte de Bruniquel ?
What were Neanderthals up to in Bruniquel Cave ?

Wereld

- 39 Speleo Nederland naar Meghalaya : grotten in het Huis van de Wolken
Speleo Nederland au Meghalaya : exploration spéléo
dans la Demeure des nuages
Speleo Nederland in Meghalaya : caving in the Abode of the Clouds

Duiken

- 49 Grotduiken in Yucatan
Plongée spéléo au Yucatán
Cave diving in Yucatan

Wetenschap en Techniek

- 34 Het verhaal van een beginner in moeilijkheden:
hyperventilatie in de grot
L'histoire d'un débutant en difficulté : hyperventilation sous terre
The story of a beginner in trouble : hyperventilation in a cave
- 51 CWEPPS werkt aan indrukwekkende Atlas du Karst Wallon
Le CWEPPS travaille à l'impressionnant Atlas du Karst Wallon
CWEPPS works at impressive Atlas du Karst Wallon

Varia

- 22 Vaarwel Heverlee, welkom in Vilvoorde!
De geschiedenis van een huis, ons verbondshuis
Adieu Heverlee, bienvenue à Vilvoorde!
L'histoire d'une maison, notre maison fédérale.
Goodbye Heverlee, hello Vilvoorde
The history of a house, our federation's home
- 53 VVS 3D-avond
Soirée 3D chez le VVS
VVS 3D evening
- 54 Speleologische Dagen 2017
Fête des Spéléos 2017
Caving Days 2017

ERIK VERLOST VAN Z'N HOOGTEVREES



Na de speciale editie over de Chantoir des Fagnoules, vallen we weer terug op onze beproefde inhoudstafel. Die werd trouwens letterlijk beproefd tijdens de Speleologische Dagen. Hier mochten de deelnemers op ludieke manier hun stem uitbrengen. Naast de keuze voor meer en Belgische topo's, werd er ook gekozen voor meer fotografie/film en videoverslagen. U vraagt, wij filmen. Of we geven een camera mee en monteren jullie beelden. Gezien de afwezigheid op de SD ongelijk hadden kan iedereen nu niet meer lezen, maar zien hoeveel ongelijk dat wel was. Omdat niet elke speleoloog reeds de kans kreeg om de online enquête in te vullen, verschuiven we de deadline naar de volgende editie.

Terwijl de videoverslagen, cartoons en extra foto's meer kleur en amusement brengen, blijft het doel van de Spelerpes natuurlijk om speleologisch nieuws te brengen. Zo bieden we jullie in deze uitgave een kijk op de Mine de Vedrin, de laatste actieve mijn van België. We keken mee, deden een spellingscheck en kopieerden dan stukken uit het dagboek van een speleoloog die deelnam aan de 25ste expeditie naar Meghalaya. Liefhebbers van grotbiologie zullen dan weer aan hun trekken komen met de ontdekking van de grootste kolonie grote hoefijzerneuzen tot nu toe in België.

Naast amusement en speleologisch nieuws moeten we deze keer ook een trieste boodschap brengen. We staan stil bij Danny Cranenburg, bestuurslid bij Speleo Nederland, die op 28 september j.l. is overleden.

Maar hoewel we wilden dat ze stopte en de tijd terug draaide, blijft de wereld draaien. Tot slot is er dus ook heel wat verbondsnieuws. Het VVS zorgde voor de organisatie van een Brevet A – dat zeer leerrijk was voor zowel leerlingen als lesgevers, een mooie 3D-avond, een jongerenkamp in de Aude, en nog veel meer.

Veel meer... waarvoor je enkel deze bladzijde moet omdraaien, veel plezier!

Erik De Groef

Uiterste data inlevering artikels: 1 maart en 1 september.

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.

Van resurgentie tot volwassen grot

Door:
Thierry Scaillet
(Equipe Spéléo de Bruxelles)

Foto's:
ESB

Vertaling:
Kris Carlier



De ingangspuit, beneden aan de Vestiaire.

Hoewel de Equipe Spéléo de Bruxelles de grot al in 1997 ontdekte, is de Trou de la Chaise tot op vandaag een discrete grot gebleven, die slechts bij enkele tientallen speleologen bekend is. De grot werd relatief traag en zonder overhaasting verkend. Dit verklaart de soms lange tijd tussen twee nieuwe ontdekkingen, maar ook haar mooie staat van bewaring. Na bijna twintig jaar leek ons echter de tijd gekomen om deze belangrijke speleologische ontdekking in de streek van Yvoir ruimer bekend te maken.

De Trou de la Chaise bevindt zich aan de zoom van het natuurreservaat van Champalle, net achter het station van Yvoir. Het natuurreservaat van meer dan 31 hectare omvat een plateau en een steile helling gevormd in Viseaan kalksteen. Dit is de noordelijke rand van de syncline van Anhée. De helling bestaat uit rotspunten, doorsneden met diepe ravijnen. Ze domineert de alluviale vlakke van de Maas (rechteroever), die op deze plaats opmerkelijk breed is. De grot ontleent haar naam aan een van de eerste werktuigen die werden gebruikt om de ingang vrij te maken, namelijk de poten van een oude stoel die ter plekke werden gevonden. Geologisch onderzoek van de grot zou later bovendien aantonen dat er ondergronds twee mooi geplooid rotlagen in de vorm van een stoel te zien zijn: een gelukkig toeval dat een bevestiging vormde voor de naam van de grot.

Een beetje geschiedenis

De stafkaarten van het NGI tonen het be-

staan aan van een 'bron' achter het station van Yvoir, net voor de Rochers de Champalle. De bron is bij de inwoners van Yvoir sinds mensenheugnis bekend als de Source de Bruzyat. De oorsprong van deze naam is onduidelijk. Hij zou afgeleid zijn van 'brouillat', wat 'brouiller' of 'troubler' (Nederlands: vertroebelen) betekent. Na felle regen wordt het water immers regelmatig troebel. Vanaf 1861 werd het water van de bron opgevangen om te worden gebruikt door het station voor de stoomlocomotieven en misschien zelfs voor de nabijgelegen kalkoven.

Van bij het begin ging men er van uit dat de bron gevoed werd vanaf het plateau van Purnode. Naar verluidt zouden er meerdere keren analyses van het water zijn gebeurd, die telkens uitwezen dat het water niet geschikt was voor consumptie. In 1910 schoven Van den Broeck, Martel en Rahir de hypothese naar voren dat de bron vermoedelijk een resurgentie was, die in verbinding stond met een verdwijnpunt in Evrehailles.

Ontdekking en beschrijving

Het was in de namiddag van woensdag 24 september 1997 dat enkele leden van de ESB - Maurice Colson, Thierry Fastrès et Philippe Simon – besloten om een kijkje te nemen aan de kleine resurgentie achter het station van Yvoir om er enkele foto's te nemen. Hun aandacht werd onmiddellijk getrokken door een spleet aan de voet van de rotswand, een twintigtal meter stroom-

De resurgentie van de Trou de la Chaise in 2000.

afwaarts van de resurgentie. Deze kleine grot, bekend als de Trou du Renard, werd in 1954 ontdekt door de SSN. In die tijd waren de ontdekkers er zich al van bewust dat de grot in verbinding moest staan met een actief gedeelte op het niveau van de resurgentie, maar daar bleef het ook bij. Deze kleine grot, die intussen weer dicht gevallen was, zou begin 2000 opnieuw opengemaakt en getopografeerd worden.



Enkele meters verder volgden de drie speleologen een paadje dat naar de resurgentie leidde. De drie waren meteen verrast door het belangrijke debiet ervan, zeker omdat het aan het einde van de zomer niet veel geregend had. Een vijftiental meter boven de resurgentie merkte Maurice Colson een half cirkelvormige inzinking op, waar de pioniers van die eerste dag meteen wat begonnen te graven. Op dat moment voelden zij hoe er in het midden van de graafplek een sterke tocht begon te blazen, die hen allemaal in staat van opwinding bracht.

Met als enige werktuigen de poten van een oude stoel en een achtergelaten stuk ijzer gingen ze meteen over tot een geïmproviseerde poging tot desobstructie. Dit zou het begin worden van een lange reeks desobstructiesessies, die uiteindelijk zouden leiden tot de geboorte van de Trou de la Chaise. Omdat de werf zo dicht bij de resurgentie werd opgestart, was het een gok of men via die weg ooit in de collecteur terecht zou komen. De tocht bleef echter nooit in gebreke en leidde twintig maanden later uiteindelijk tot de ontdekking van de ondergrondse rivier van Evrehailles.

Na de eerste desobstructiepoging werd een meer gestructureerde werf opgezet. De werken startten met het uitgraven van een put van 3 meter diep tegen de rotswand. Tegelijk werd zo'n 5 kubieke meter aarde en rotsen naar buiten gewerkt. Dit bracht ons in een eerste zaaltje, van waaruit verschillende spleten verder naar beneden gingen. Dit werk ligt aan de basis van de huidige 'Vestiaire' in de Trou de la Chaise, waar we over het algemeen onze spullen achterlaten om ons discreter in het natuurreservaat te kunnen bewegen.

Bij de realisatie van een derde palier stootten we op een smalle opening, die ons vlug naar het plafond van een klein zaaltje bracht, van waaruit we drie meter lager duidelijk het geklater van de beek konden horen. In de richting van de resurgentie eindigde de beek stroomafwaarts meteen op een sifon. Stroomopwaarts daarentegen kwamen we voorbij een groot blok binnen in de Salle des Rolling Stones, waar we zonder succes een spleet in het plafond onderzochten.



Waterpret verzekerd in de ingangszone.

De galerij ging verder en volgde de vrij smalle kalklagen, waardoor de breedte soms minder dan 40 centimeter bedroeg. Op een negentigtal meter van de ingang kon je niet anders dan in het water te stappen en te kruipen. Het vervolg werd bovendien verdedigd door zes opeenvolgende versmallingen, waarvan drie totaal ondoordringbaar en onder water. Hier eindigde op 24 mei 1999 het eerste bezoek aan de grot, waarbij we 90 meter première realiseerden.

Op dit moment stelde de grot nog niet veel bijzonders voor, op dat eindje in het water na.

We moesten wachten tot april 2000 vooral eer we door de zes waterrijke versmallingen heen raakten. Dit vereiste een stroomgroep buiten aan de grot, elektrische kabels, een boormachine, een boor van 60 cm, patronen, etc... Er waren een twintigtal sessies in relatief moeilijke en vochtige omstandighe-



Aan de Guillotine kun je enkel nog je hoofd boven water houden.

den nodig om deze passages te verbreden. Deze galerij heet nu de Galerie du Bouleau. De twee laatste versmallingen werden aanvankelijk vrij gedoken. Zo konden we nog eens 130 meter première realiseren. Op enkele lage passages in een beetje water na, was er aan dit nieuwe gedeelte niets moeilijks.

Wel vonden we er enkele sleutelpassages, zoals Le Virage (Nederlands: de bocht), waar we bruusk van laagvoeg veranderden en de Jacuzzi, een ware badkuip die goed van pas kwam om ons na een bezoek weer schoon te maken, zodat we bijna proper de grot weer konden verlaten. Verder vernoemen we ook de Guillotine: een versmalling waar je enkel nog je hoofd boven water kan houden. Bij hoog water moet je hier zelfs even vrij duiken. Dit gedeelte eindigt aan een groot stijgend en onstabiel blokkenstort, dat voorafgegaan wordt door een plaats versierd met leemsparetjes. In tegenstelling tot het gedeelte vanaf de eerste ingangspuit beneden aan de Vestiaire kun je hier over het algemeen rechtop lopen. Bovendien werd de ruimte steeds groter. Dit liet ons alvast dromen van nog mooiere dingen in de rest van de grot. Vooraleer we in veiligheid verder konden exploreren, moesten we echter de twee laatste versmallingen in de rivier elimineren. Hoewel deze nu verbreed zijn, blijven deze versmallingen tot op vandaag eerder waterrijk, waardoor ze voor sommige speleologen een drempel kunnen vormen.

Na een lange pauze hernamen we onze werken in maart 2003. Nadat we de twee laatste versmallingen weggewerkt hadden, concentreerden we onze inspanningen op de verkenning van een groot, onstabiel blokkenstort, dat we Trémie 1 doopten. We bereikten vlug de top, van waaruit we via een schuine versmalling en een put van 15 meter diep weer in de rivier terecht kwamen. Later zouden we een passage in de rivier zelf vinden, waardoor het niet langer nodig is om het blokkenstort te beklimmen. De steenhoop blijft immers onstabiel en gevaarlijk. Van sommige blokken boven je hoofd is het onmogelijk om in te schatten waarom ze eigenlijk nog blijven hangen. Voorbij het blokkenstort wordt het groot en hoog, ook al blijft de galerij gemiddeld amper een meter breed. In vergelijking met het stuk ervoor zijn de concreties er ook veel rijker en gevarieerder. Dit zou de Galerie du Perdu worden.

Op dit stuk werden twee geconcretioneerde zones voorzien van een balisage, met als blikvanger in het midden de 'Phare'. Deze stalagmiet kondigt opnieuw een bruuske bocht in de grot aan. Tot hier is de progressie eenvoudig. Je stapt op een bijna vlakke vloer tot aan de Montagnes Russes, waar de modder en de blokken het parcours een stuk meer acrobatisch maken. Hier zijn ook enkele modderhellingen die gebeeldhouwd werden door het water. Op de dag van deze ontdekking realiseerden we 285 meter pre-

De Galerie du Bouleau.

mière, tot we gestopt werden door een nieuw, compact blokkenstort. Dit noemden we Trémie 2. De ontwikkeling van de grot bedroeg op dat moment 505 meter.

In september 2003 kregen we het vervolg van de grot gepresenteerd nadat we er in geslaagd waren om een passage tussen het puin van het blokkenstort te maken, waarbij een driehoekige versmalling ons toeliet om verder te gaan. De passage van dit blokkenstort blijft echter tot op heden smal. Voorbij het blokkenstort werden de volumes opnieuw groter, zowel in de breedte als in de hoogte. Zo realiseerden we in één keer 380 meter première. Dit gedeelte noemden we de Galerie à la Française. De galerijen verbreedden zich en de concreties werden nog talrijker en gediversifieerder. Zo ontdekten we onder meer bijzondere leemconcreties, die uniek zijn voor de Trou de la Chaise.

In dit gedeelte bakenden we twee geconcretioneerde zones af. De eerste begint net voor een klim van drie meter hoog, die op zijn beurt voorafgegaan wordt door de 'Pif Paf', een opmerkelijke verandering in de

algemene richting van de grot. Hier kun je overigens de eerste – en mooiste – plooi in het gesteente zien in de vorm van een stoel. De tweede gebaliseerde zone beschermt een tweesprong, waar we enkele maanden later overigens de tweede rivier in de Trou de la Chaise zullen ontdekken. Op deze plaats verandert de galerij opnieuw abrupt van richting. Ze wordt ook heel wat lager. Deze plek noemden we de Torticolis. Ze laat niettemin toe om een impressionante breuklijn te bereiken. Dit is de Banc sur Banc, het orgelpunt van de eerste rivier, die hier tussen de blokken verdwijnt. Je vindt er overigens ook de tweede rotsplooi in stoelvorm, net als de vijfde beschermde zone van de grot.

In de loop van de jaren 2005-2006 bakenden we de beschermde zones in de grot af, we bouwden aan het equipment en we maakten de topo van het toen bekende gedeelte. Verder verkenden we meerdere mogelijke doorgangen, maar zonder succes. Op 736 meter van de ingang daarentegen ontdekten we een veelbelovende zijrivier. Aan de rechterkant van een mooi gedeceerde zone konden we een blik werpen



De Galerie du Perdu.





Een concretie met excentrieken aan het plafond.



Leemsparretjes in de Galerie du Perdu.



Enkele excentrieken.



Holle modderconcreties in de Galerie du Perdu.



In de Réseau Simon.



Een insluiting van calciëet in het gesteente.



De driehoekige versmalling doorheen Trémie 2.



De achterkant van de Siphon Merde, die zijn naam duidelijk niet gestolen heeft.

op een tweede rivier. Het debiet ervan leek duidelijk belangrijker dan dat van de eerste rivier. Het water kwam echter tevoorschijn uit een praktisch ondoordringbare opening.

In het begin van 2007 begonnen we te werken in een smalle en kleine zijgalerij, met de bedoeling om de ondoordringbare opening te omzeilen en via een andere weg de tweede rivier te bereiken. Met de hulp van enkele leden van speleoclub Avalon werd een moddersifon – de Siphon Merde – vrijgemaakt en gepasseerd door Dagobert L'Ecluse en mezelf. Dit was de sleutel van de toegang tot de tweede rivier. We ontdekten een geconcretioneerde galerij van 175 meter lang met een turbulent beekje en vier watervalletjes. Wat een danteske ambiance! Sommige passages moesten echter verbreed worden om makkelijker te kunnen passeren. Dit gebeurde opnieuw met de hulp van Avalon (Paul De Bie) en GRSC (Patrice Dumoulin en Pol Xhaard).

In vergelijking met de eerste rivier is het parcours een stuk sportiever omdat het er smal is (ook al blijven de gangen hoog). Bovenaan de Cascades bereik je de zesde beschermde zone van de grot. Je vindt er ook de beek terug, die vanaf hier kalm, rechthoekig, maar ook in een kleinere gang dieper vanuit het massief komt gestroomd. De prospectie stopt momenteel aan de voet

Aan de Pif-Paf verandert de grot bruusk van richting.

van een grote rotslaag. Deze werd beklommen om te zien of er bovenaan een vervolg is. We vonden een redelijk mooi geconcretioneerde stuk, maar geen vervolg. De rivier gaat nochtans verder recht vooruit, maar wordt verdedigd door nieuwe versmallingen die hoe langer hoe ontmoedigender worden. Deze betekenden dan ook het einde van onze exploratie op deze plek. Hier merkten we wel een bijzonderheid op. Het water van de tweede rivier lijkt op deze plek tevoorschijn te komen als een bron. Dit laat uitschijnen dat het water misschien in contact staat met de grondwaterspiegel.

De laatste jaren raakten onze exploraties wat meer verspreid in de tijd. We hielden ons voornamelijk bezig met losse eindjes te



onderzoeken. Zo werden over de volledige lengte van de twee rivieren de verschillende cheminées uitgeklimmen. Dit gebeurde met de hulp van Thibaut Capelle en Olivier Stassart, maar dat leverde geen nieuwe zaken op. De meeste cheminées zaten al na 10-12 meter dicht.

Sinds 2014 gebeurde dan weer nieuw onderzoek aan het verdwijnpunt van Evrehailles, dat in relatie staat met de Trou de la Chaise. Het gedeelte van de eerste rivier in de Trou de la Chaise tussen de Banc sur Banc en het verdwijnpunt van Evrehailles blijft inderdaad nog een mysterie dat om opheldering vraagt. Dit onderzoek is nog altijd bezig.

Geologie

Een eerste geologische analyse van de Trou de la Chaise gebeurde in januari 2009 door Sophie Verheyden, die we hierbij van harte danken. De grot en de resurgentie zijn gevormd in kalksteen uit het Viséaan, aan de noordwestelijke rand van de Rochers de Champalle. De grot heeft zich volledig gevormd in kalksteen uit het vroege Carboon (Viséaan en Tournaisiaan / 355-325 miljoen jaar geleden). Voortgaand op het artikel van Hance & co uit 2006 zou de grot meer bepaald gevormd zijn in het tijdperk van het Mognaciaan. Om het gesteente en het tijdvak nog preciezer te definiëren, zou deze informatie nog verder uitgediept moeten worden.

De grot ontwikkelt zich over het algemeen in de noordelijke flank van de syncline van Yvoir. In de ingangzone hebben de lagen een richting van N110E, met een helling van 25 graden naar het westen. De ingang ligt in dezelfde richting als de rotslagen. De grot volgt over haar volledige lengte de rotslagen, die hier subvertikaal zijn (net niet helemaal vertikaal). Over het algemeen kun je dus zeggen dat de grot een galerij tussen twee rotslagen is. Zo is de Galerie du Bouleau een redelijk smalle galerij tussen twee lagen. De oorspronkelijke tussenlaag kun je hier en daar nog zien aan het plafond. Deze tussenlaag bevatte meer silicium, wat het verschil in oplosbaarheid verklaart. De Galerie du Perdu en de Galerie à la Française zijn op dezelfde manier ontstaan, maar deze zijn breder en hoger.

In de Galerie du Perdu kun je op de wan-

den geodes en uitstulpingen van calciet zien. Deze zaten oorspronkelijk ingebed in de kalksteen, maar zijn vrijgekomen toen de onderaardse rivier de steen oploste. Omdat deze insluitingen in het gesteente minder makkelijk oplosten, zijn ze nu in reliëf zichtbaar op de wanden. Op meerdere plaatsen in de rivier vind je bovendien grote hoeveelheden sedimenten die door de rivier zijn afgezet. De kleur ervan is rood- tot zwartachtig, als gevolg van een proces van zuurstofreductie. Het sediment is over het algemeen fijn, wat zonder twijfel nog een restant is van een vroegere opvulling van de grot aan het einde van de laatste ijstijd. Deze hypothese moet nog bevestigd worden. In de Trou de la Chaise kun je ook mooie fossielen van stromatoporen zien.

Zowel in de Galerie à la Française als in de Banc sur Banc kun je een rotsplooi zien in de vorm van een stoel. Deze rotsplooien zijn de oorzaak van de richtingsveranderingen in de grot. Zo doorbreekt de Pif-Paf bruusk enkele rotslagen om daarna opnieuw de algemene richting van de laagvoegen te volgen. De grote galerij op het einde van de eerste rivier is ontstaan uit de instorting en de gedeeltelijke oplossing van een laagvoeg tussen twee subvertikale rotslagen. In dit bijzondere geval denkt men zelfs aan een afglijding, waarbij een rotslaag is weggeleden ten opzichte van een andere laag. (Oorspronkelijk dachten we dat dit een breuklijn was, maar dat bleek verkeerd.) Je komt er binnen tussen enkele horizontale rotslagen, die overigens een gevolg zijn van de tweede plooiing in de vorm van een stoel. Dat is ook de reden waarom de galerij net voor de Banc sur Banc, de Torticolis, niet langer de algemene richting volgt. De Banc sur Banc daarentegen volgt opnieuw de richting van de subvertikale lagen. De tweede rivier volgt opnieuw de oorspronkelijke richting van de grot.

De galerij op het einde van de eerste rivier eindigt op een stijgend blokkenstort. Mocht je dit blokkenstort verder naar boven kunnen volgen, zou je in principe uitkomen aan de oppervlakte. De plek komt overeen met een grote beboste depressie op privé-domein. Het hoogste punt van het blokkenstort bevindt zich op 180 meter. Dit zou betekenen dat de oppervlakte nog een tien- tot vijftiental meter hoger zou liggen.

Hydrogeologie

Een rapport van de CWEPPS uit januari 2005 over de bescherming van de verdwijnpunten van de Haute Meuse wekte meteen onze interesse op om de oorsprong van de twee rivieren in de Trou de la Chaise te bepalen. De Trou de la Chaise is de collecteur die het water afvoert van een droge vallei van zo'n 3 km lang in Evrehailles. Een kleurproef door de CWEPPS bevestigde deze samenhang en dus ook het statuut van 'resurgentie' van de bron nabij het station. De oorsprong van de tweede rivier daarentegen moet nog opgehelderd worden.

Op 24 januari 2009 voerde Sophie Verheyden metingen uit van de zuurtegraad, de



Een pittige versmalling op het einde van de tweede rivier.

elektrische geleidbaarheid en de temperatuur van het water. Deze metingen gebeurden bij de resurgentie en in de twee rivieren van de Trou de la Chaise. Eerder al, in maart 2007, deed Paul De Bie al enkele metingen. Beide metingen wezen uit dat de temperatuur van de tweede rivier 10,2°C bedraagt, tegenover 9,1°C van de eerste rivier.

Voor we over deze analyses beschikten, waren er al visuele en geuraanwijzingen dat het water van beide rivieren een andere oorsprong heeft. De eerste rivier scheidt namelijk een meer doordringende geur af dan de tweede. Bovendien kan de eerste rivier soms bijna droog staan, terwijl het debiet van de tweede rivier doorheen het jaar vrijwel constant is. Een crue dan weer is altijd afkomstig van de eerste rivier. De tweede rivier lijkt niet (of toch niet onmiddellijk) te worden beïnvloed door plotse onweders of hevige regen.

De wetenschappelijke analyses bevestigden de verschillende chemische samenstelling van de twee rivieren. De eerste rivier heeft nog een redelijk agressieve samenstelling met weinig ionen en een temperatuur die de temperatuur van buiten benadert. De chemische samenstelling van de tweede rivier toont aan dat het water al een tijdje in de kalksteen aanwezig is. De zuurtegraad is meer basisch en er zijn meer ionen in het water. De temperatuur ligt ook

heel wat hoger. De metingen suggereren dat het water van de eerste rivier van de oppervlakte komt, of in elk geval van nabije gesteentelagen die niet van kalksteen zijn. Het water van de tweede rivier daarentegen komt met zekerheid vanuit het kalkmassief.

De eerste rivier vindt haar oorsprong in de Chantoir d'Evrehailles. Dat wordt ook bevestigd door de vervuiling van het water, want tot op vandaag wordt de riolering van Evrehailles afgeleid naar het verdwijnpunt. De bron van het water van de tweede rivier moet nog gevonden worden. Het onderzoek van de CWEPPS heeft aangetoond dat het niet afkomstig is van het verdwijnpunt van Evrehailles. Zou de rivier misschien in verbinding staan met het verdwijnpunt van de Fosse Calais? Of gaat het om een exsurgentie, die in verbinding staat met de grondwaterspiegel in de ondergrond van Evrehailles? Deze twee hypothesen blijven mogelijk, ook al is de tweede waarschijnlijker dan de eerste. De mengeling van de twee soorten water geeft in elk geval een water dat nog agressiever is. Zo bedraagt de zuurtegraad aan de resurgentie aan het station 6,2.

Uit eigen ondervinding leerden we in december 2007 dat het water heel vlug kan stijgen, zelfs als het waterpeil bij het begin van een bezoek heel laag staat. Bij hevig re-

genweer kan het water 20 tot 25 centimeter stijgen, waardoor je niet meer doorheen de versmallingen in de ingangzone raakt. Toch is er geen gevaar voor speleologen, want stroomopwaarts kun je comfortabel wachten tot het water weer zakt. Meestal is het water na een klein uurtje alweer voldoende gezakt om de versmallingen te kunnen passeren. De hoge snelheid van de doorstroming wordt overigens ook bevestigd door de analyse van de CWEPPS.

Concreties

De Trou de la Chaise bevat enkele mooie wit en okerkleurig geconcretioneerde zones, zeker wanneer men verder in het masief doordringt en de gangen groter worden. Naast de klassieke concreties zijn er ook vele modderheuvels die door het water gebeeldhouwd werden en waarop later een laagje calciet is neergeslagen. Op verschillende plaatsen vind je ook leemsparetjes en holle stalagmieten van modder. Ondanks de smalle afmetingen bevat ook de tweede rivier mooie concreties, waaronder kleine excentrieken.

Zolang de bezoeker met zijn voeten in het water blijft, zijn er over het algemeen geen problemen om de concreties te beschermen. Toch zijn er twee-drie passages die op zijn minst modderig te noemen zijn, die een bezoek minder eenvoudig maken. Op een aantal plaatsen werd daarom een afbakening aangebracht om aan de bezoeker te tonen waar hij moet passeren. Dit geldt in het bijzonder bij de modderconcreties. Zes zones zijn bovendien aangeduid met signalisatieborden. Die moeten de speleologen er op wijzen dat ze aandachtig moeten zijn voor alles rond hen, of het nu om de wanden gaat dan wel om de concreties boven hun hoofd. De bedoeling is om de speleologen te responsabiliseren, wat tot op heden met succes is gebeurd.

Biospeleologie

De configuratie van de ingang sluit de aanwezigheid van vleermuizen in de Trou de la Chaise uit, tenzij we aanpassingen zouden doen om deze toe te laten. Daarentegen is er aan de ingang van de Trou de la Chaise altijd een bloeiende kolonie muggen geweest. In 2005 werden deze muggen nochtans uitgeroeid door een vernietigende schimmel, waardoor ze veranderden in honderden witte sterretjes van schimmel aan de wanden van de grot nabij de ingang en in de Salle des Rolling Stones. Op twee plaatsen in de grot werden eveneens sporen van een dier (een das of een steenmarter?) en uitwerpselen opgemerkt. Dit was het geval in de grote eindzaal van de eerste rivier. Het hoogste punt van deze zaal is amper tien tot vijftien meter van de oppervlakte verwijderd, wat een verklaring zou kunnen zijn voor de aanwezigheid van deze sporen. Aan de monding van de tweede rivier vonden we eveneens kleine grotwaterdiertjes van nauwelijks enkele millimeters groot, die hier een geschikt biotoop hadden gevonden. Het gaat om dier-

De Jacuzzi: een ideale plek om na een bezoek je spullen weer proper te maken.



Een van de waterrijke versmallingen in de ingangzone.

tjes van het type amphipodes, of misschien niphargus. Op hetzelfde moment en op dezelfde plaats telden we soms wel meer dan dertig exemplaren.

Topografie en speleometrie

De ontwikkeling van de Trou de la Chaise bedraagt momenteel meer dan 1.100 meter, voor een hoogte van 48,5 meter. In vogelvlucht bevindt de grote eindgalerij zich op meer dan 637 meter van de resurgentie. De opgemeten ontwikkeling houdt evenwel geen rekening met de zijgangen en de vele cheminées die de laatste jaren werden verkend en uitgeklimmen. Deze ontbreken nog op de topo. In tegenstelling tot de meeste grotten ontwikkelt de Trou de la Chaise zich omhoog. De ingang van de grot bevindt zich immers bij de resurgentie. De grot is bovendien hoofdzakelijk rechtlijnig, op de zone van de twee plooiingen na en aan de Y-splitsing van de twee rivieren.

Bescherming en toegankelijkheid

De toegang tot de Trou de la Chaise is strikt

gereguleerd. Omdat de grot aan de rand van een natuureservaat ligt, blijven onze bezoeken beperkt tot een tiental per jaar. De sleutelwoorden hierbij zijn 'discretie' en 'veiligheid'. Conform de reglementering vanwege de Division Nature et Forêts van het kanton Dinant plaatste speleoclub ESB een stevige poort om de grot te beschermen. Deze poort is bovendien goed gecamoufleerd. Omdat de grot nog altijd in exploratie is, is ze enkel toegankelijk voor speleologen en wetenschappers die ons helpen met ons onderzoek. Uitzonderlijk organiseren we ook bezoeken, zoals bij de Speleologische Dagen. Wegens de technische moeilijkheden van bepaalde passages en om de kwetsbare en geconcretioneerde zones te beschermen, blijft de grot echter enkel toegankelijk voor ervaren speleologen.

Voor bijkomende informatie of voorstellen tot samenwerking verwijzen wij naar de website van de Equipe Spéléo de Bruxelles: <https://sites.google.com/site/esbspeleo/>



Dankwoord

Ik hou er aan om alle mensen van de club te bedanken die aan de ontdekking meegewerkt hebben. Als ik vandaag de woordvoerder ben om de grot voor te stellen, dan is het vooral dankzij hun werk dat de Trou de la Chaise is wat ze op vandaag is. Een bijzonder woord van dank gaat dan ook naar Christophe Barbieux, Maurice Colson, Alain Defraene, Philippe Duhomeau, Thierry Fastrès, John Gosset, Martin Heusterpreute, Christel Joassin, Raymond Renders en Philippe Simon. We bedanken ook alle mensen die ons komen helpen zijn om de grot te analyseren, desobstrueren of te topografieren. Dank aan Thierry Bielen (CTS), Thibaut Chapelle (CTS), Paul de Bie (Avalon), Serge Delaby (Csari), J. Duchesne (DNF), Patrice Dumoulin (GRSC), Daniel Gérard (DNF), Joël Hosselet, Dagobert L'Ecluse (Avalon), Christian Schyns (CTS), Olivier Stassart (RCAE), Sophie Verheyden (Csari), Olivier Vrielynck (SCUCL) en Pol Xhaard (GRSC).

Ligging:

Provincie Namen, gemeente Yvoir, plaatsnaam Source de Bruzyat, net achter het station van Yvoir
NGI-kaart Bioul-Yvoir n°53/3-4
Coördinaten (Lambert): X: 186.420 / Y: 112.175 – Hoogte: 125 m
Ontwikkeling: meer dan 1.100 meter
Denivellatie: 48,5 meter

Bronnen:

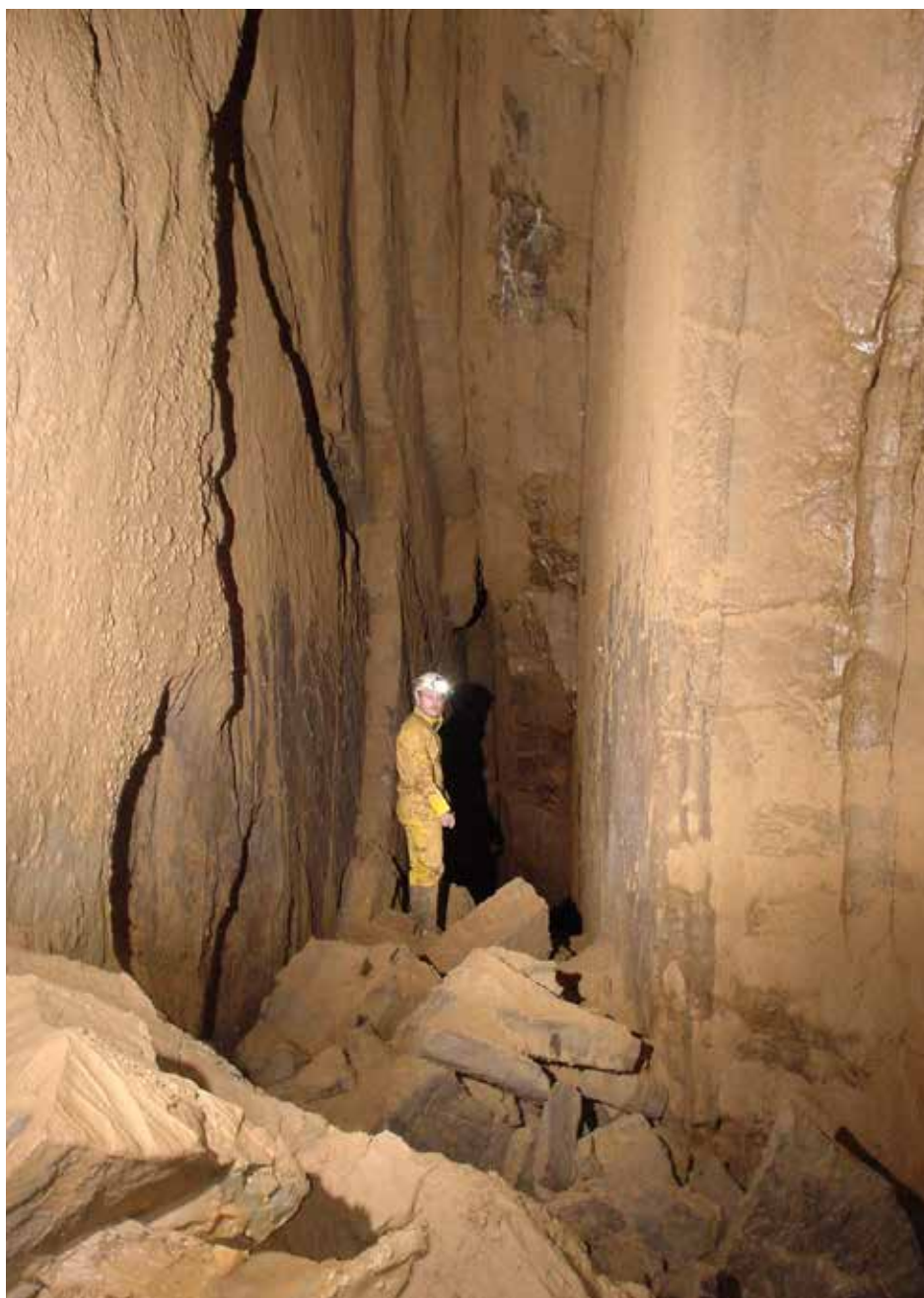
- Jules Baujot, 'La Vallée de la Meuse de Namur à Givet', Namur, 1930, p. 84-85 (aanvankelijk gepubliceerd in *Le Guetteur Wallon*, n°8-9, september-oktober 1928, p. 173).
- L. Hance, E. Poty et F.X. Devuyt, 'Ivorian', in *Geologica Belgica*, 9/1-2, 2006, p. 117-122.
- Dagobert L'Ecluse, 'Chaise', in *Avalon Flash*. Informatieblad van Speleoclub Avalon, 2de jaargang, n°11, februari 2007, p. 3-4.
- Dagobert L'Ecluse, 'Trou de la Chaise', in *Avalon Flash*. Informatieblad van Speleoclub Avalon, 2de jaargang, n°13, april 2007, p. 4-6.
- Georges Michel, 'Le système hydrogéologique d'Evrehailles/Champalle', in *Eco-karst*, n°59, maart 2005, p. 1-5.
- 'Recherches à Yvoir. Petite grotte proche de la gare', in *Bulletin de la Société Spéléologique de Namur*, 1965, p.34-35.
- G. Thys et G. Michel, 'Protection des points de perte en Haute Meuse'. Etude réalisée dans le cadre du Contrat de Rivière Haute Meuse, s.l., CWEPPS, 2005, 23 p.
- E. van den Broeck, E.A. Martel et E. Rahir, 'Les Cavernes et les rivières souterraines de la Belgique', t. 2, Bruxelles, 1910, p. 1089-1090.

Het originele artikel werd gepubliceerd in *Regards* 81 (2016) onder de titel 'Le Trou de la Chaise à Yvoir'

De Banc sur Banc is het orgelpunt van de Trou de la Chaise.



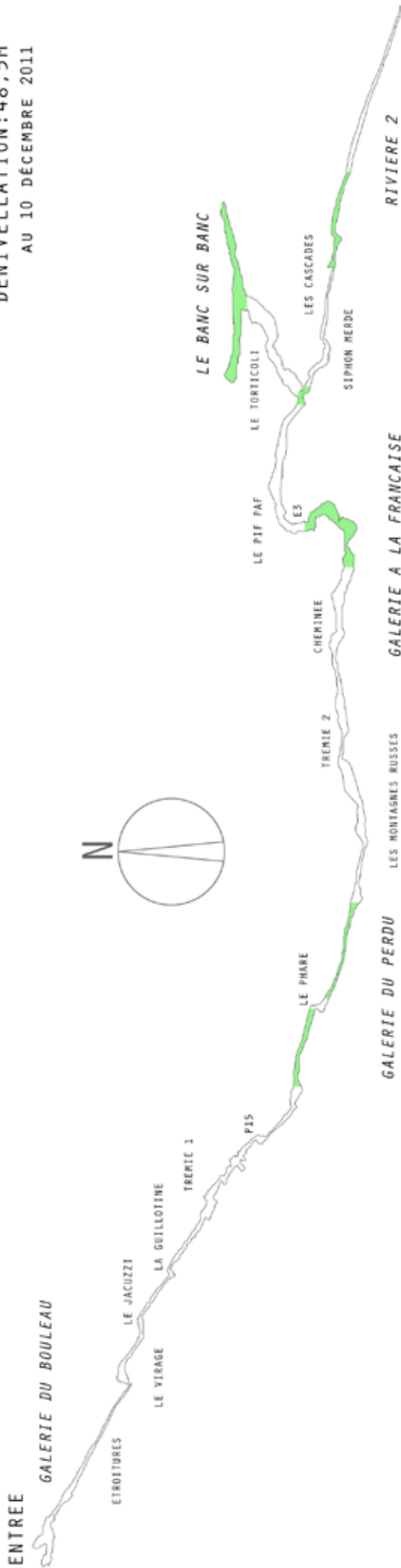
De Banc sur Banc is het grootste volume in de grot.



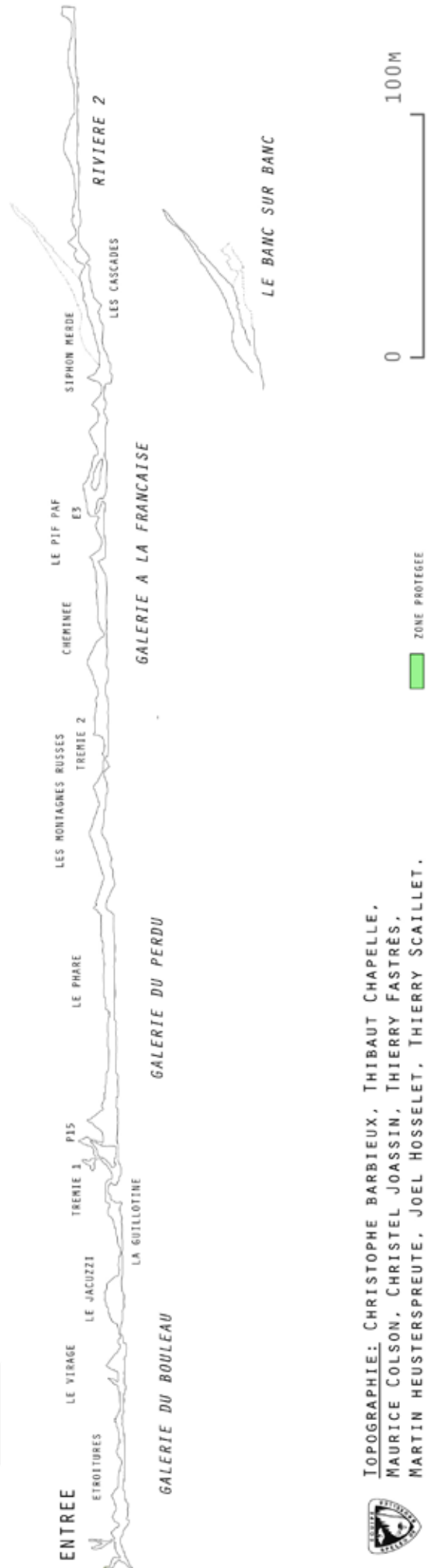
TROU DE LA CHAISE

DEVELOPPEMENT : 1064,5M
DENIVELLATION : 48,5M
AU 10 DÉCEMBRE 2011

PLAN



COUPE



TOPOGRAPHIE: CHRISTOPHE BARBIEUX, THIBAUT CHAPELLE,
MAURICE COLSON, CHRISTEL JOASSIN, THIERRY FASTRÈS,
MARTIN HEUSTERSPREUTE, JOEL HOSSELET, THIERRY SCAILLET.



Ontdekking van de grootste kolonie grote hoefijzerneuzen in België

Tekst:

Paul De Bie en Dagobert l'Ecluse (SC Avalon)

Foto's:

SC Avalon

Speleoclub Avalon werkt al jaren samen met Plecotus (deel van Natagora) om vleermuizen te tellen in de grotten in het beheer van de club. Zo tellen we al jaren de vleermuizen in de Fagnoules en de Trou des Côtes en staan we in voor de wintersluiting van de Grotte Préhistorique in Eprave.

Plecotus wilde in augustus 2017 een actieweek organiseren rond het thema vleermuizen, waarbij ook concrete acties gevoerd zouden worden. Zij dachten aan zaken als infoborden plaatsen aan grotten, sites depollueren of sommige poorten van grotten aanpassen zodat ze toegankelijk werden voor vleermuizen.

Ze verzochten ons om medewerking en om ideeën. En die hadden we: we stelden voor om de afsluitingen van twee van onze ontdekkingen aan te passen: Grotte des Contrastes en Trou du Bonheur, allebei voorzien van een hermetisch afgesloten deksel. We wilden er ook infoborden plaatsen, niet enkel daar maar ook aan de Chantoir des Fagnoules.

Maar we dachten ook na over andere grotten, die zij niet kenden en die enerzijds voor speleologen van weinig belang zijn, maar die anderzijds gezien hun ligging en configuratie wel eens interessante overwinteringsplaatsen konden zijn. Zou het niet fijn zijn, mochten ze tijdens hun actieweek zo enkele nieuwe sites kunnen inwijden? Aanvankelijk vonden ze het een beetje een vreemd idee, maar achteraf zullen ze het niet betreurd hebben.

Uiteraard moesten we dan wel eerst in de winter van 2016-2017 in die grotten gaan kijken of er überhaupt wel vleermuizen zaten! Bij de grotten die in aanmerking kwamen zat er eentje waar we lang geleden in hadden gewerkt, en die we hier even Grotte "X" zullen noemen. Ze heeft een vrij grote zaal en meerdere ingangen: ideaal dus. En zo kwam het dat we op een koude winterdag op pad gingen met Pierrette, een toffe dame van Plecotus, om vleermuizen te gaan tellen. We kamden de kleine grotjes van onze lijst uit op zoek naar deze beestjes maar vonden er maar een paar. Toen we aankwamen aan de laatste grot, de Grotte "X" dus, bleek dat de dassen de onderingang vakkundig hadden dichtgemaakt. Een geïmproviseerde desob bracht ons voorbij een eerste opvulling maar een beetje verder zat het terug dicht. Jammer, want om één of andere reden hadden we een goed voor gevoel bij deze grot. Die avond op café deden we de belofte aan Pierrette dat we snel zouden terugkeren om de ingang vrij te maken.

Enkele weken later stonden we er dus terug, en op enkele uren

Overwinterende grote hoefijzerneuzen.



De nieuwe vleermuisvriendelijke afsluiting van de Trou du Bonheur.

tijd werd de tweede opvulling verwijderd. Groot was onze verbazing toen we in de zaal van dit grotje een 20-tal overwinterende grote hoefijzerneusvleermuizen aantroffen. Enthousiast meldden we deze vondst aan Plecotus en we moedigden hen aan om zeker eens in de zomer terug te keren om te zien of de grot ook niet werd gebruikt als kraamkolonie.

Op 26 juli was het dan zover en ging Plecotus poolshoogte nemen in de grot, waar ze dit keer een grote kraamkolonie vonden.

De week daarop volgde een telling met vleermuisdetectors aan beide ingangen, zodat ze het aantal buitenvliegende individuen konden tellen. Er werden maar liefst 189 vleermuizen geteld waardoor deze kolonie plotsklaps de grootste van deze soort vleermuizen in België werd, liefst driemaal groter dan de grootste bekende site. De weken daarna volgde dan in sneltreinvaart een traject om deze site te beschermen. Leden van SC Avalon werden om hun visie en hulp gevraagd over hoe de grot af te sluiten en wie het beheer zou doen. De eigenaars werden opgezocht en gecontacteerd door Plecotus, en in samenwerking met de DNF (Division Nature et Forêts) werden er tijdens een werkbezoek de nodige acties en beslissingen genomen om deze kolonie te beschermen en op te volgen.

Pierrette tijdens de wintertelling.



Het resultaat is dat één van de belangrijkste kolonies (winter en zomer) nu in bescherming is genomen. Het beheer van dit grotje hebben we overgedragen aan Plecotus. Het gaat hier over een klein grotje dat op speleologisch vlak weinig te bieden heeft. We denken niet dat er ooit nog speleo's in zijn geweest na de passage van Avalon zo'n 17 jaar geleden. Er passeerden blijkbaar wel af en toe jongeren of een touroperator die het grotje bezochten, want er werden theekaarsjes en vuurpijlen aangetroffen. Vooral daarom werd er beslist om de grot af te sluiten met een poort.

Wij blijven in de toekomst verder nauw samenwerken met Plecotus en volgende winter zullen we zeker weer enkele trips samen met hen doen. We zijn er zeker van dat dit de beste manier van samenwerking is. Het is een kwestie van geven en nemen.

Meer info over Plecotus kan je vinden op hun site : <http://www.natagora.be/plecotus/index.php?id=696>

De grote hoefijzerneus (Rhinolophus ferrumequinum), in het Frans "Grand Rhinolophe" genoemd, is een van de zeldzaamste vleermuizen van het land. In Vlaanderen komt de soort vrijwel niet voor want ze stelt strenge eisen aan haar overwinteringsplaats: ze verkiest grote ruimten (minimum 100 m³), die al vliegend kunnen bereikt worden. De temperatuur moet er stabiel zijn en zeker niet te laag: tussen 7 en 11 °C.

Net zoals zoveel andere soorten, kwam ze ooit massaal voor, maar is ze tegenwoordig bijna uitgestorven. De DNF schatte in 2007 dat er minder dan 300 individuen in Wallonië voorkwamen. Na de sensationele ontdekking in de Grotte "X", waar er 189 werden geteld, moet dat cijfer natuurlijk worden bijgesteld. Maar feit is wel dat de soort het statuut "in kritisch gevaar" heeft.

Nog een leuk weetje: in de reproductiegîtes (kraamkolonies) treft men enkel vrouwtjes en kleintjes aan. De mannetjes zijn uitgesloten, of beter buitengesloten!

Reiniging van de Sainte-Anne

Geen spectaculair Red Bull filmpje maar wel eentje van eigen bodem. De laatste jaren werd de Sainte-Anne geregeld bezocht door deze kuisploeg, maar op 11 maart namen ze naast een groot aantal draagbare sproeiers en jerrycans ook een videocamera en een statiefje mee. Er werd meer dan 4 uur film ingeleverd. De Spelerpesredactie zorgde voor de montage van de beelden. Het filmpje is beschikbaar op ons eigen VVS-YouTube-kanaal via volgende link of QR-code.

<https://youtu.be/8gihuJ4cDqw>



Wie ook graag een videoreportage maakt voor Spelerpes, maar geen camera heeft of tips kan gebruiken om betere beelden te schieten, kan steeds de redactie contacteren via spelerpes@speleovvs.be. Binnenkort zal er mogelijk ook een kleine cursus 'ondergronds filmen' gepland worden. Als je interesse hebt kan je dat reeds kenbaar maken op bovenstaand mailadres.

In memoriam

Danny Cranenburg

Geboren 19-12-1977, overleden 28-9-2017

Op 28 september 2017 kregen wij het droevige bericht dat Danny Cranenburg, speleoloog in hart en nieren, na een lang ziekbed overleden was. Wat vorig jaar kort na de zomer begon met een melanoom leek binnen een jaar goed onder controle te zijn. Helaas waren er uitzaaingen in de hersenen, die hem uiteindelijk fataal zijn geworden.

Danny was een geliefd man binnen de vereniging. Na zelf Brevet A gevolgd te hebben heeft hij het bestuur versterkt als secretaris: een functie waarin zijn daadkracht en gevoel voor verantwoordelijkheid duidelijk naar voren kwamen, en waarvoor hij zich voor de volle 110% ingezet heeft. Bij uitzondering (hij had zelf Brevet B nog niet behaald) heeft hij de organisatie van Brevet A mee opgepakt. Dit deed hij met ontzettend veel enthousiasme, humor en gezelligheid. Hij was een echte doorzetter, was niet bang om ergens zijn schouders onder te zetten en bleef altijd positief. We zullen zijn aanwezigheid missen.

Namens Speleo Nederland, het Verbond van Vlaamse Speleologen, de Commissie Opleidingen en de Werkgroep Speleologische Vorming willen we iedereen die hem gekend heeft, maar in het bijzonder Karin, Ruben en Mirthe, en zijn familie en vrienden, heel veel sterkte wensen bij het verwerken van dit grote verlies.

*"Denk aan mij terug,
maar niet in dagen van pijn en verdriet.
Denk aan mij terug in stralende zon,
hoe ik was toen ik alles nog kon."*



Mine de Vedrin produceert geen ertsen maar drinkwater

De laatste actieve mijn van België

Door:
Kris Carlier (SC Cascade)

Foto's:
Paul De Bie en Annette Van Houtte
(SC Avalon)

Sinds de mijnsluiting van Zolder in 1992 zijn alle mijnen in België voorgoed gesloten. Alle mijnen? Neen! Eén mijn bleef moedig weerstand bieden aan alle economische crisissen en bleef tot op heden in bedrijf. We hebben het over de Mine de Vedrin, op 5 km van Namen. Ertsen worden er sinds 1946 niet meer gedolven. Ironisch genoeg dankt de mijn haar bestaan aan de vele miljoenen liters water die per dag naar binnen sijpelen en die de exploitatie van de mijn uiteindelijk onmogelijk maakten. De Brusselse watermaatschappij Vivaqua vangt sinds 1910 dit water op om het na zuivering naar de hoofdstad te leiden. Vier medewerkers dalen nog elke dag de 130 meter diepe put af om nauwgezet de pompen en de mijngangen te onderhouden. Hiermee is de Mine de Vedrin officieel de laatste actieve mijn van België.

De Mine de Vedrin wordt uitgebaat door de Brusselse watermaatschappij Vivaqua. Officieel is de mijnconcessie in handen van nv Savena, de vroegere Société Anonyme des Mines de pyrite de Vedrin-Namur. De naam verraaft het oorspronkelijke doel van de mijn. Tot 1946 boorde en hakte men hier in de ondergrond naar pyriet, een erts dat onder meer gebruikt wordt bij de productie van zwavelzuur. Toen gaf men de strijd tegen het eeuwige water op. De kosten om het water op te pompen, wogen niet langer op tegen de opbrengsten uit het erts.

In het tijdschrift Spelerpes besteden we graag aandacht aan het ondergrondse patrimonium van België en Nederland dat door mensen is gemaakt. We konden dan ook niet weerstaan aan de verleiding om bij Savena een bezoek aan de mijn aan te vragen, iets wat tegenwoordig nog zelden wordt toegestaan. In februari kregen we uiteindelijk de verhoopde toelating. We werden hartelijk ontvangen door verantwoordelijke Fabian Belle en zijn ploeg mijnwerkers en kregen met ploegbaas David Duvivier de kans om de verste hoeken van de mijn te bezoeken.

Twee muntgroen geschilderde lifttorens domineren het mijnterrein, samen met een imposant gebouw in de stijl van de jaren '40 waar het opgepompte water gezuiverd wordt. Eén toren bevat de eigenlijke lift voor mensen en goederen. In vergelijking



La Grosse Venue: langs deze oude mijngang stroomt het grootste deel van het water de mijn in.

met de liften van steenkoolmijnen zijn de zgn. schachtbokken hier eerder klein. Een rij verroeste mijnkarretjes lijkt zijn beurt af te wachten om in de mijn af te dalen. "Die gebruiken wij bij de onderhoudswerken in de mijn", zegt David Duvivier die ons op het mijnterrein rondleidt.

Terug in de geschiedenis

Wie het verhaal van de Mine de Vedrin wil begrijpen, moet even terug in de geschiedenis. Die gaat terug tot 1612. Zoals op veel plaatsen in Wallonië was hier een primitieve winning van ijzererts. Dit erts vond men gewoon in holtes in het Viseaan kalkgesteente, zonder dat men echt diep moest graven. Dit veranderde toen de arbeiders tussen het gesteente ook een interessante laag looderts vonden die dieper de bodem in ging. Niet veel later vond men in de onmiddellijke omgeving nog twee andere loodaders terug. Uitbater Jean Moniot van de ertsgroeve vroeg een concessie aan om een mijn te mogen opstarten, maar door tal van vetes en discussies rond het eigendomsrecht duurde het nog tot 1633 voor die echt van start kon gaan. De ontginning ging succesvol van start, maar al gauw stootte het mijnbedrijf op een vijand waar tegenover de conflicten van de jaren voordien slechts klein bier waren: water!

Aanvankelijk probeerde men het water te lijf te gaan met bakken, die men met spierkracht omhoog trok. Vanaf 45 meter diepte volstond dit niet meer. Een tijdelijke oplossing werd gevonden door een afwateringsgalerij van 540 meter lang te graven naar de flank van de beekvallei van de Frizet. Op die manier stroomde het overtollige water op natuurlijke wijze de mijn uit. Intussen ging de mijn verder de diepte in, waardoor de afwateringsgalerij haar functie verloor.

Een van de twee schachtbokken op het mijnterrein.

Tussen 1662 en 1664 probeerde men daarom twee pompen te installeren, maar dat mislukte. De uitbaters van de mijn haalden er dan maar een van de grootste experts uit die tijd bij op het vlak van pompen. Dat was Renkin Sualem, de man die in het Kasteel van Versailles bij de koning van Frankrijk zelf een pompinstallatie had geplaatst die de fontein in de beroemde tuin van water voorzag. Qua referentie kan dit tellen, maar ook zijn machine bleek niet te volstaan om de mijn droog te krijgen. Meer zelfs, de buitenlandse expert en zijn machine hadden zodanig veel gekost dat de mijn in 1697 failliet ging en voor een eerste keer volledig onder water liep.

De laag looderts was echter te interes-



Klaar om in de put af te dalen.





Machinist Jacques Georges kent de lift als zijn broekzak. Voor de mijnwerkers is de machine de levenslijn tussen de onder- en de bovengrond.



De compressoren uit 1922 worden nog zelden gebruikt, maar worden dermate goed onderhouden dat ze elk moment weer opgestart kunnen worden.

sant om zomaar te laten liggen. In 1723 werd een nieuwe pomp geïnstalleerd en de mijn werd opnieuw droog getrokken. Het werk kon herbeginnen en de mijn bereikte een diepte van 80 meter. Er werd ook een nieuwe pomp geplaatst. Het was een fors geval dat duizenden liters per dag kon oppompen, en dat in een tijd dat de stoommachine nog science-fiction was! Nog altijd was het niet genoeg en de mijnwerkers moesten in vreselijk natte omstandigheden werken. Twee arbeiders – een vader en een zoon – besloten er zelf iets aan te doen.

Met hun tweetjes begonnen ze een nieuwe afwateringsgalerij te graven, ditmaal in de richting van de beek Hoyoux in Saint-Servais. Ze maakten er hun levenswerk van. Volgens de overlevering gingen ze de rotsen maar liefst 54 jaar te lijf, tot ze 5.500 meter verder eindelijk in de vallei doorbraken. Opnieuw kon het water op natuurlijke wijze naar buiten stromen. Deze afwateringsgalerij is nog altijd toegankelijk en bruikbaar en staat bekend als de Galerie de l'Areine.

De mijn ging intussen dieper de bodem in en men bereikte een diepte van 130 meter, of zo'n 50 meter onder de afwateringsgalerij. Opnieuw was daar het probleem van het water en opnieuw koos men voor de allernieuwste technologie. In 1780 installeerde men een eerste stoommachine, die 10 m³ water per minuut kon wegpompen. De machine bleef dag en nacht werken tot de gevolgen van de Franse Revolutie zich in 1793 lieten voelen. Door de economische crisis viel de bevoorrading aan steenkool stil. De vuren voor de pomp konden niet langer gevoed worden en het duurde niet lang of de mijn stond opnieuw volledig onder water. Een keizerlijk decreet maakte in 1804 bovendien een einde aan de concessie. De uitbaters stonden op straat.

In 1806 werd een nieuwe 'Société des Mines de Plomb de Vedrin' boven de doopvont gehouden. De mijn hernam haar activiteiten tot ze in de onzekere periode na de onafhankelijkheid van België in 1832 opnieuw failliet ging. Het duurde echter niet lang voor nieuwe ondernemers opstonden die de exploitatie overnamen. Ook de mijn zelf veranderde. Er werd steeds minder lood gevonden, maar steeds meer pyriet. Dit werd eerst als afvalproduct gedumpt, tot men ook voor het pyriet afnemers vond. Dit leidde in 1864 tot de oprichting van de 'Société Anonyme des Mines et Produits Chimiques de Vedrin'. In 1879 was het echter alweer voorbij. De pompen werden stilgelegd en andermaal stroomde de mijn vol water.

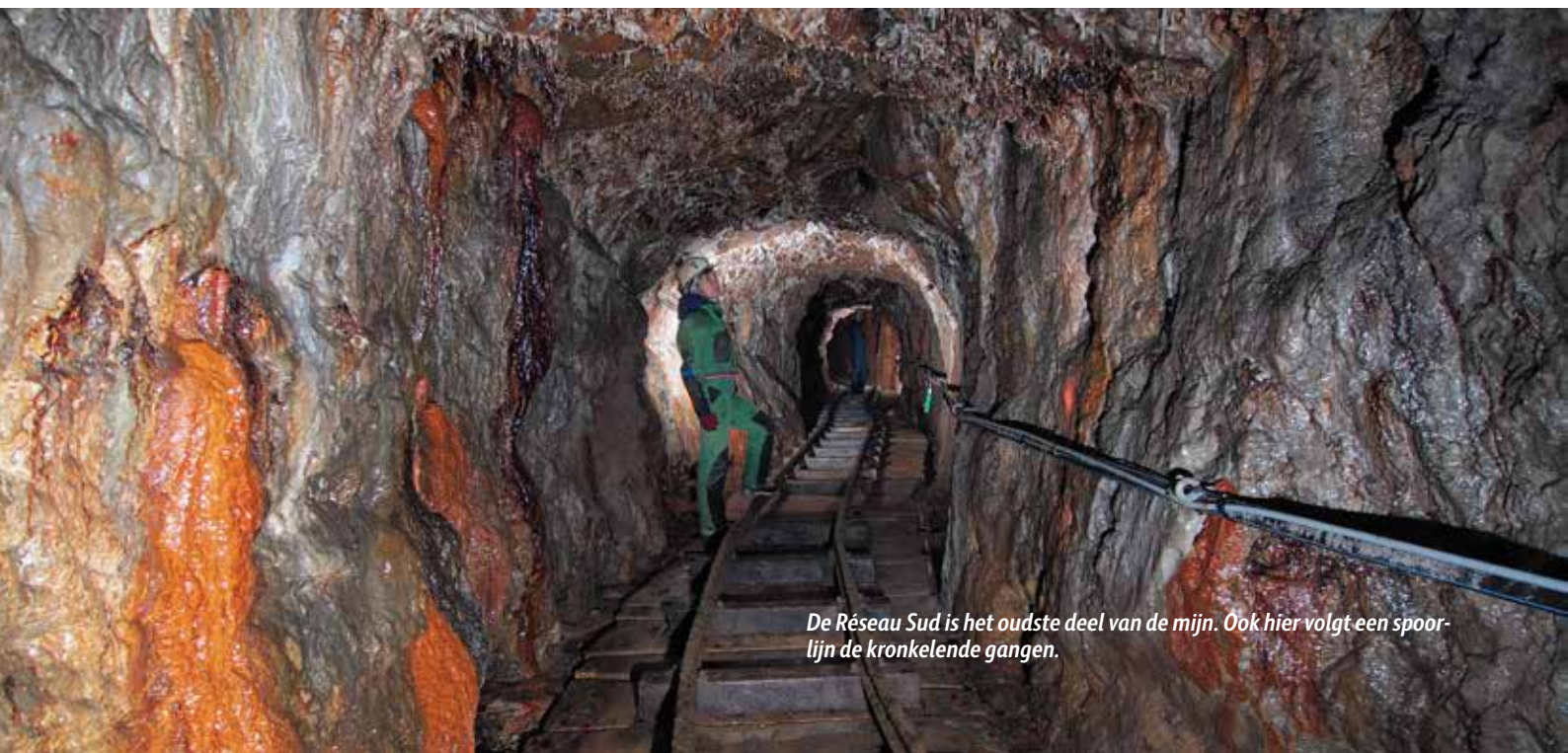


In de mijn werkt alles op perslucht. Er bestaan zelfs speciale lampen op perslucht.

Lumineus idee

Het water bleef een probleem tot men in het begin van de 20ste eeuw op een lumineus idee kwam. Als er dan toch zoveel water in de mijn stroomt, waarom dan niet van de nood een deugd maken en dit grondwater aansluiten op het leidingnet dat sinds het einde van de jaren 1800 langzaam maar zeker over heel België werd aangelegd? Zo verkreeg de Compagnie Intercommunale Bruxelloise des Eaux (CIBE) in 1909 de toelating om het water uit de mijn te exploiteren. De Brusselse watermaatschappij werd niet de eigenaar van de mijn, want de ingenieurs berekenden dat er nog teveel pyriet in de bodem zat om de exploitatie zomaar op te geven. De berekeningen stelden dat er nog 1 miljoen ton pyriet aanwezig was, goed voor 20 jaar werk voor 200 man.

Inderdaad gebeurde in 1928 een laatste poging om de mijn nieuw leven in te blazen. Er gebeurden nieuwe investeringen en de mijn bleef draaien tot ze in 1946 voorgoed failliet ging. Voortaan kreeg watermaatschappij CIBE het alleenrecht op het gebruik van het grondwater. Het water dat men gedurende 300 jaar had bestreden werd nu de enige reden om de mijn in gebruik te houden. Zo vloeit vanuit Vedrin elke dag volgens de seizoenen 25.000 tot 30.000 m³ meter drinkwater via het ondergrondse aquaduct Spontin-Mazy-Bosvoorde naar de hoofdstad. Officieel is de



De Réseau Sud is het oudste deel van de mijn. Ook hier volgt een spoorlijn de kronkelende gangen.



Nabij de lift is de mijngang comfortabel breed.



Het water stroomt in een geul onder de betonnen dekstenen. Het noordelijke gedeelte van de mijn is aanvankelijk voldoende breed voor twee watergeulen.

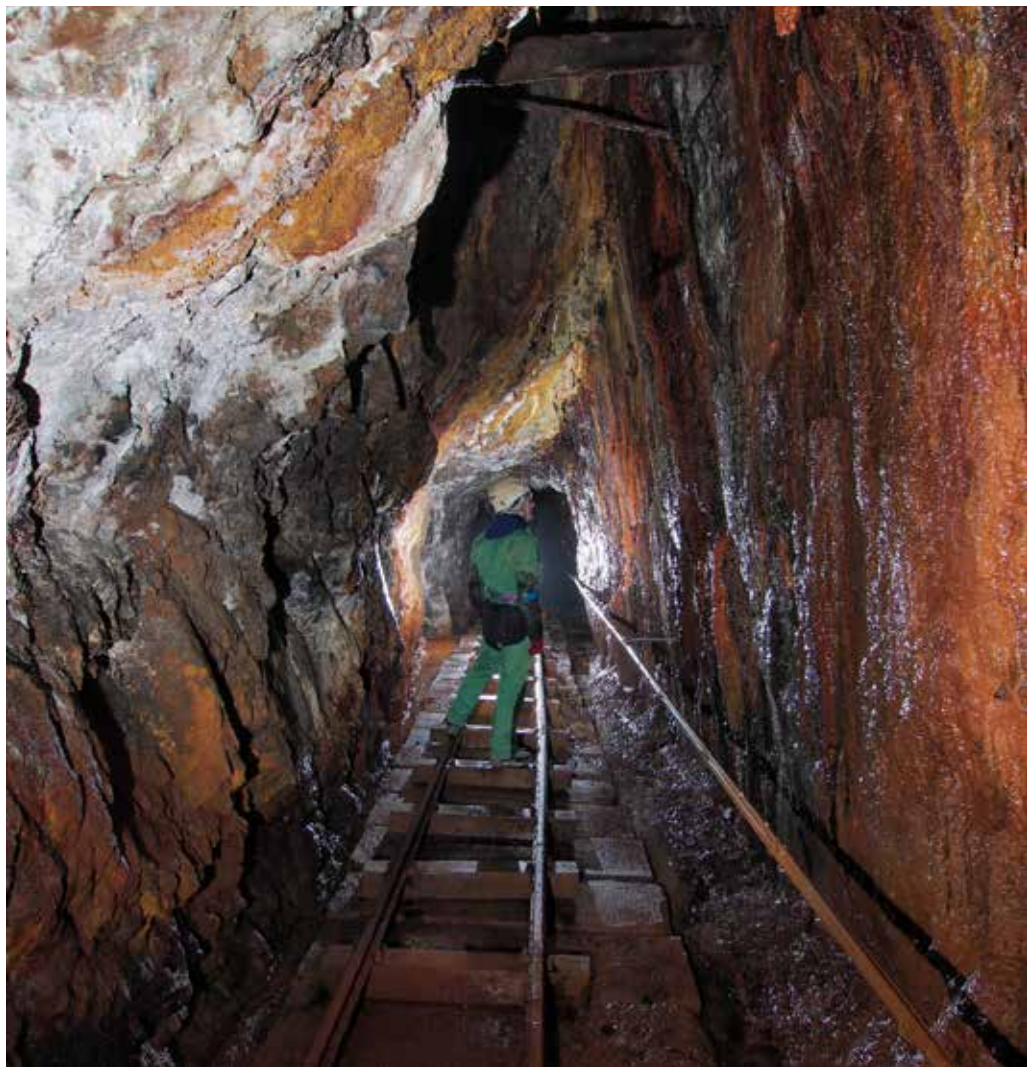
concessie van de mijn nog altijd in handen van het mijnbouwbedrijf Savena, maar in de praktijk staat de Brusselse watermaatschappij volledig in voor het beheer. Wel kreeg CIBE een nieuwe naam. Dit is nu Vivaqua.

Industriële archeologie

De geschiedenis is in de Mine de Vedrin nooit ver weg. Dit komt vooral tot uiting in de machinekamer, die gedomineerd wordt door de kabeltrommels van de authentieke lift. De machine is perfect onderhouden; alle bewegende onderdelen zijn glimmend geolied en nergens is er ook maar het minste spatje roest zichtbaar. Dit is het werk van 'treuilliste' Jacques Georges, die doorheen de jaren volledig met zijn machine vergroeid is en zich ten volle de erfgoedwaarde ervan bewust is. "De lift is een pareltje van industriële archeologie", vertelt hij gepassioneerd. "Hoe oud ze is? Ik heb er geen idee van. Toen de mijn nog in bedrijf was, hebben ze de lift tweedehands gekocht van een andere mijn. Vermoedelijk dateert ze van het einde van de 19de eeuw."

Elektronica is er dan ook nergens te bespeuren; hoogstens wat elektrische lampjes die aangeven of de lift goederen dan wel mensen moet ophalen. Een ingenieus systeem

Op sommige plaatsen in de Réseau Sud volgt de mijngang een natuurlijke breuklijn. Hier is de gang vele meters hoog.



van tandwielen, gekoppeld aan een stijgende of dalende pijl, geeft aan waar de lift zich ergens in de put bevindt. De dieptemeter zorgt ervoor dat Jacques Georges de lift een zachte landing kan laten maken. "Dat is niet zo eenvoudig als het lijkt. De lengte van de kabel kan licht variëren. Als er een zware last aan hangt, dan is hij iets meer opgerekt dan bij een lichte last. En op warme zomerdagen is de kabel door de uitzetting ook wat langer dan op een ijskoude winterdag."

Voor de mijnwerkers vormt de lift de levenslijn tussen de onder- en de bovenwereld. Jacques Georges is voor de mijnwerkers dan ook meer dan zomaar een collega. Hij is hun vertrouwenspersoon die hen veilig naar beneden brengt en na een lange werkdag weer de zon laat zien. "We hebben alle vertrouwen in hem", zegt ook David Duvivier. "Hij kent de machines zodanig goed dat hij elk probleem in een kwartier tijd weer kan oplossen". De lift wordt ook elk jaar gekeurd door een erkend controle-organisme. "Onze lift bezorgt die mensen altijd hoofdbreken", lacht Jacques. "Omdat er geen mijnen meer zijn, is er in ons land niemand meer die specifiek opgeleid is om dergelijke liften te keuren. Bovendien kun je een mijnlift ook niet vergelijken met een moderne personenlift. Onze lift wordt daarom gekeurd op basis van de normen van vroeger."

Een ander pronkstuk in het machinegebouw zijn de twee compressoren. Ook deze dateren nog van de tijd toen de mijn



David Duvivier toont ons de werkplaats. Een opvangbekken dat aangetast is door betonrot moet worden hersteld.

in bedrijf was, bewijst een koperen plak met daarop het bouwjaar 1922. Ze worden zelden gebruikt, maar door de goede zorgen van Jacques Georges kunnen ze elk moment weer opgestart worden. “Die compressoren zorgen voor perslucht. Een mijn heeft veel perslucht nodig, want alle gereedschap wordt er mee aangedreven. Werkelijk alles werkt op perslucht. We hebben zelfs verlichting die op lucht werkt”, vertelt Jacques. Als bewijs diept hij een overmaatse lamp op. “Zie je, hier koppel je de leiding voor de perslucht aan. De lucht blaast in een schoepenrad en dat drijft op zijn beurt een dynamo aan.” De antieke compressoren leverden perslucht voor 200 mijnwerkers. “Zoveel lucht hebben wij niet meer nodig. We zijn maar met een vijftal. Daarom gebruiken we een kleinere machine, want je wil niet weten hoeveel energie die grote compressoren verbruiken.”

Intussen maken we ons klaar om naar beneden te gaan. Tot onze verbazing prepareert David een oude carbuurlamp, een bron van verlichting die in speleokringen al vele jaren geleden werd gebannen wegens

te vervuilend. “Voor onze veiligheid hebben we die altijd mee”, legt David Duvivier uit. “De vlam is namelijk een indicatie van de kwaliteit van de lucht. Als ze groter wordt, dan wil dit zeggen dat er minder zuurstof in de lucht is. Dan vragen wij aan Jacques om de ventilatoren aan te zetten en extra lucht in de mijngangen te blazen.”

30 ton veiligheidsmarge

Buiten staat de lift klaar om ons in de put te laten zakken. Ook de schachtbok stamt uit de tijd toen er pyriet werd gedolven. Ze werd tweedehands gekocht van een mijnbedrijf in Charleroi, maar ondanks haar hoge leeftijd is ook deze perfect onderhouden. In de liftbak zelf is in principe plaats voor zes mensen, maar vier is wat meer comfortabel. Het bakje hangt aan een stalen kabel die maar liefst 32 ton kan dragen. “De zwaarste lasten die we naar beneden laten zakken, zijn mijnkarretjes met twee ton beton. We houden dus zeker een ruime veiligheidsmarge”, vertelt David. De kabel zelf wordt elke vijf jaar vernieuwd. Veiligheid primeert.

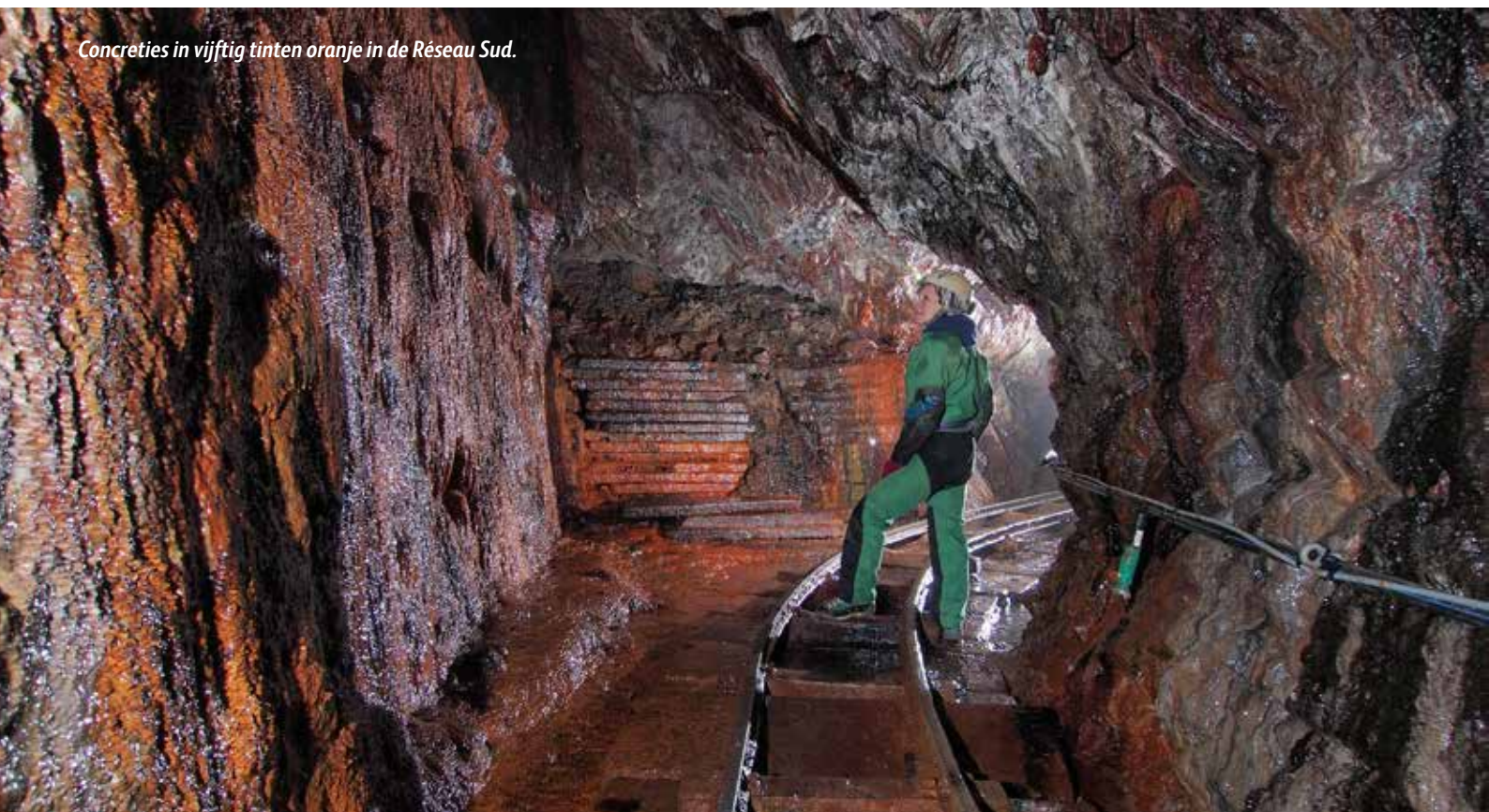
David rukt aan een koord en daarmee geeft hij een belsignaal waardoor Jacques in de machinekamer weet hoe diep hij de lift moet laten zakken. Schokkend zakt de lift langsheen een rail de diepte in. Even passeren we een lichtpunt; het is de afwateringsgalerij op -80 meter. Even zacht als met een moderne lift komen we een minuut later op 130 meter diepte aan. Voor we uitstappen, moeten we nog even een korte ruk geven aan een touw dat buiten de lift hangt. Het is een signaal voor Jacques dat we goed aangekomen zijn en dat hij de lift tot aan het volgende commando niet meer mag manipuleren.

Als we de deuren van de lift open duwen, komen we terecht in een gebetonneerde gang. De temperatuur bedraagt 12°C, iets warmer dus dan de gemiddelde Belgische grot. Enkele meters verder is er al een eerste kruispunt. Naar links gaan we naar de vroegere ertsader van de Galerie Sud. Dit is het oudste nog bestaande deel van de mijn, daterend uit 1828. Naar rechts bereiken we de voormalige ertsaders van de Galerie du Pecquet en de Galerie du Croisier. Het water zelf blijft voorlopig discreet op de achtergrond. Het stroomt in een brede betonnen geul in de bodem van elke mijngang. Betonnen platen dekken de geul af. Op die manier wordt het water naar de pompkamers geleid. Hier staan vier pompen klaar om het water naar de oppervlakte te persen. Meestal is slechts één pomp in gebruik. Een tweede pomp komt tussen bij piekmomenten of in geval de eerste pomp het laat afweten. Ook de twee andere pompen zijn back-up voor het geval de andere zouden uitvallen.

Race tegen de klok

“Veiligheid komt op de eerste plaats”, benadrukt David Duvivier. “De pompen mogen in geen geval stil vallen, want anders komt alles onder water te staan. Dat zou een ramp zijn voor de kwaliteit van het water.

Concreties in vijftig tinten oranje in de Réseau Sud.



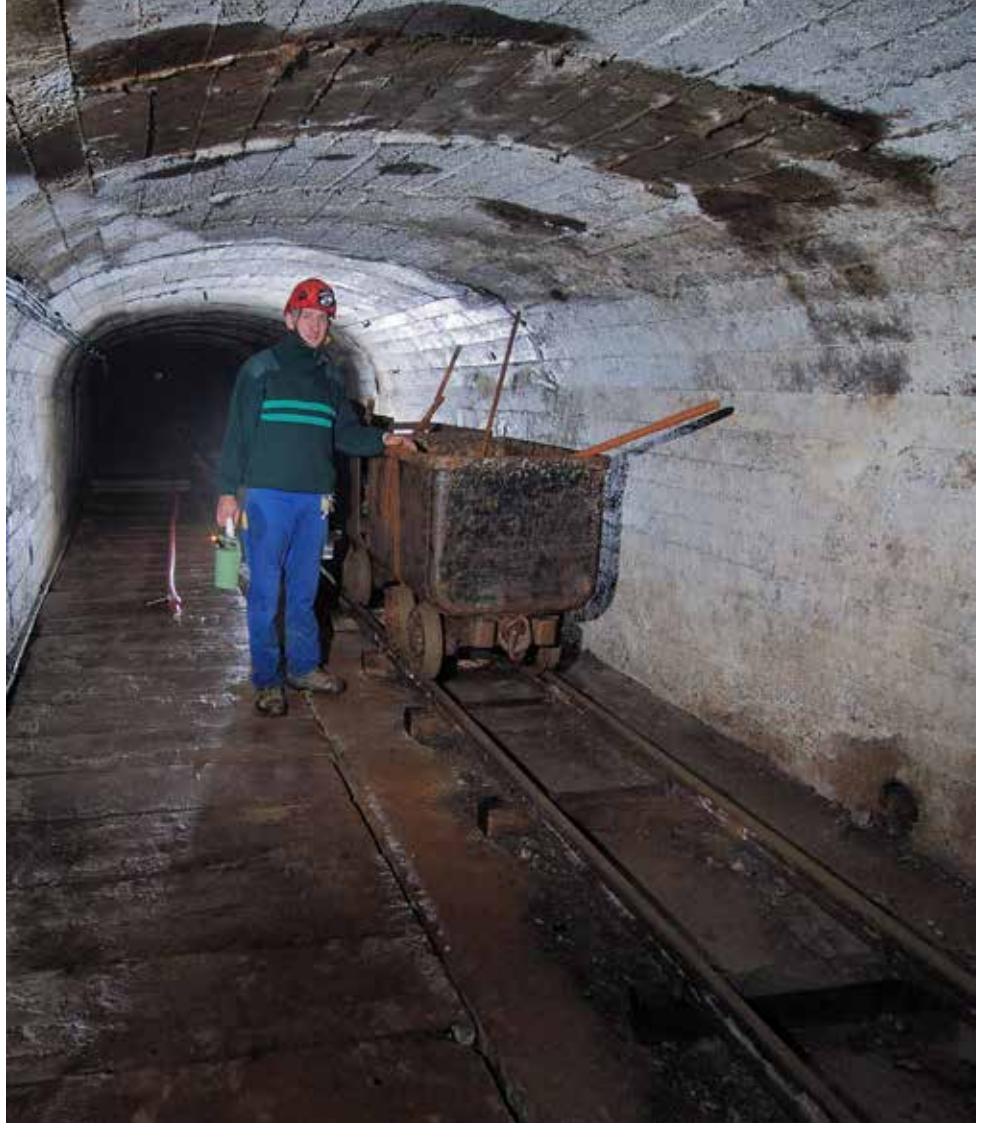
In dat geval duurt het wellicht maanden vooraleer het water weer de kwaliteitsnormen haalt en de waterproductie weer opgestart kan worden. Dit moeten we te allen tijde vermijden.” Als de pompen stil vallen, kan het inderdaad vlug gaan. In dat geval stroomt het water vanuit de pompkamers eerst over naar de Pahage, een netwerk van galerijen dat gebruikt wordt als ondergronds wachtbekken. Al na twee uur is het wachtbekken vol en stroomt de rest van de mijn onder. Als de pompen uitvallen, start m.a.w. een race tegen de klok om het euvel tijdig hersteld te krijgen.

David leidt ons richting Réseau Sud. Al na enkele tientallen meters komen we aan La Grosse Venue, een oude mijngang die het gros van het water aanlevert. Het moet geen pretje geweest zijn om hier te werken, als je ziet hoeveel water uit de gang stroomt. Het water bereikt ondergronds al bijna de drinkwaternorm. Het bevat alleen te veel ijzer om goed te zijn, maar liefst 3 tot 4 milligram per liter. Dit geeft het water een onmiskenbare roestsmaak. Het ijzer kan echter op een vrij eenvoudige manier verwijderd worden door het door een silexfilter (zeg maar een laag zand en grint) te laten stromen. Dit gebeurt in het fabrieksgebouw op het domein van de mijn.

Bovengronds had Fabian Belle het ook al gezegd: “Wegens de kosten van het onderhoud van de mijn, is het water uit Vedrin relatief duur. Maar dat wordt gecompenseerd omdat het water zich heel goedkoop laat zuiveren. Op die manier blijft het rendabel. Vivaqua haalt ook veel water uit de Maas, maar daar liggen de kosten om het water te zuiveren heel wat hoger. Bovendien moet het water er helemaal vanuit de Maas tot bovenop het plateau gepompt worden. Dat is een stuk hoger dan de 130 meter in Vedrin.” Veel last van de opwarming en de verdroging van het klimaat ondervindt de waterproductie in Vedrin niet. De productie reageert traag, afhankelijk van de regenval gedurende de winters. “Dit komt omdat het water er zes maanden over doet om een diepte van 130 meter te bereiken. Tegen die tijd zijn de verschillen in neerslag afgevlakt”, legt Fabian Belle uit.

Vijftig tinten bruin

De Réseau Sud is gedeeltelijk gebetonneerd, maar vaak loopt de mijngang ook doorheen de ruwe rotswand. Op tal van plaatsen stroomt het water vanuit de rotsen de mijngang in. Op de ene plaats gebeurt dit in de vorm van een stevige douche uit het plafond; op andere plaatsen vloeit het water via breuklijnen naar binnen. De rotsen zijn gekleurd door de vele mineralen in het gesteente, voornamelijk ijzer en zwavel. Die vormen roestkleurige aflopers langs de wanden, gele tot oranje bloemkoolachtige korsten of bruinrode sinterbekkentjes. Vijftig tinten bruin, zeg maar. De mijngangen volgen nauwgezet de natuurlijke breuklijnen in het gesteente. Dit is niet toevallig, want het is precies op de breuklijnen dat het pyriet en de andere ertsen uitkristalliseerden. Op enkele plaatsen is de gang een



De mijnkarretjes worden gebruikt voor de afvoer van puin en rommel en voor het transport van gereedschap en bouwmaterialen.

paar meter hoog. Houten stutten tussen de wanden lieten de mijnwerkers toe om zelfs op deze moeilijk bereikbare plaatsen erts te hakken.

De oorspronkelijke lood- en pyrietaders zijn niet meer zichtbaar. Die werden quasi volledig geëxploiteerd. De Mine de Vedrin gold als een rijke mijn. De ertsaders waren gemiddeld 1 tot 2 meter dik. Op de minst interessante plaatsen versmalde de ader zich tot amper 10 centimeter, maar er waren ook uitzonderlijk rijke gedeeltes waar de ader wel een dikte van 20 meter bereikte. Heden kun je de ertsader enkel nog op het einde van de Réseau Sud zien. Het pyriet vormt er een laag van 20 cm dik en drie meter breed. Eigenlijk gaat het om marcasiet, een minder opvallende draadvormige variant van pyriet, dat wegens zijn goudkleurige kubusvormige kristallen ook bekend staat als ‘fool’s gold’.

De mineralen vormen ook de reden waarom de vierkoppige ploeg van David Duvier elke dag de mijn in moet. “We willen het water zo zuiver mogelijk houden. Dat betekent dat we de sulfaatkorsten van de wanden moeten krabben voor ze in het water terecht komen. Bovendien is er insijpeling van ijzerhydroxide. Op de wanden vormt dat een roestkleurige laag, maar in het water slaat die stof meteen neer.” Op een van de plaatsen waar de betonnen

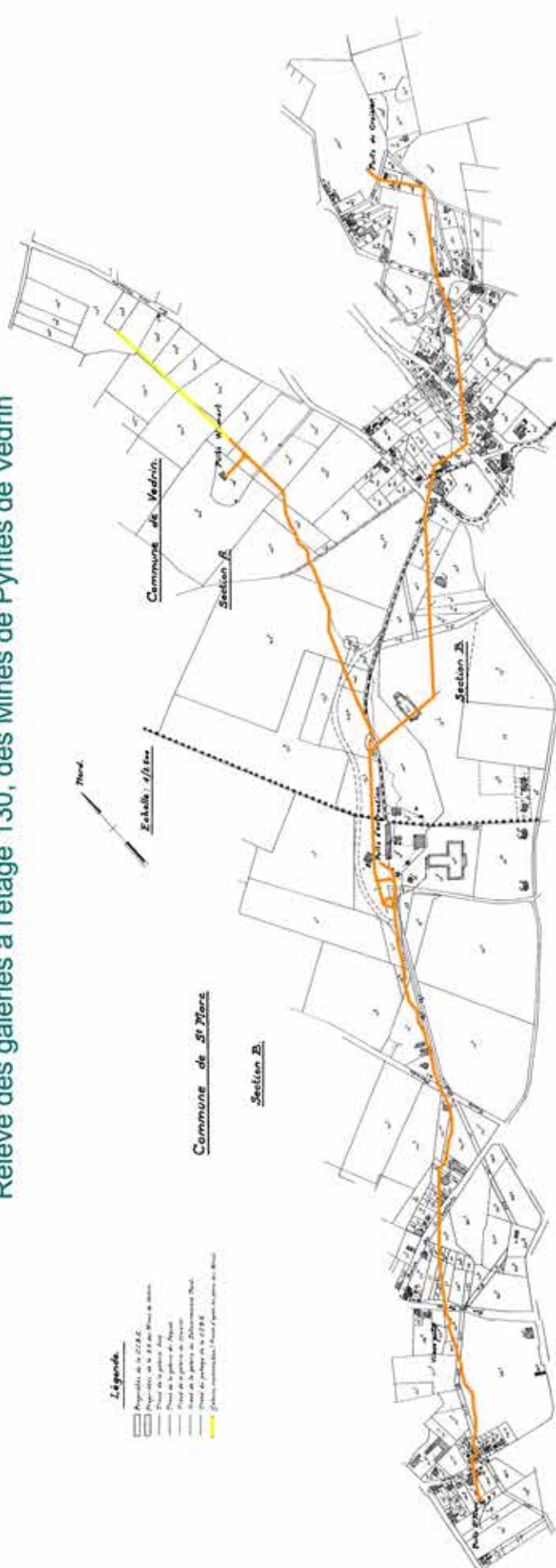
geul open ligt, toont hij het probleem. De bodem van de geul is inderdaad bedekt met een laag die nog het best op bruinrode tandpasta lijkt. Die laag moet er manueel uit geschept worden, anders raken de afvoergeulen verstopt en vervuild. Bij die werken raakt het water onvermijdelijk vertroebeld. Dit vuile water wordt naar de Pahage geleid en van daaruit als afvalwater naar buiten gepompt. Als alle geulen gereinigd zijn, dan wordt afgesloten met een grote kuis van de Pahage. De schoonmaakcyclus gebeurt telkens in de winter; ’s zomers voeren de mijnwerkers bovengronds onderhoudswerken uit.

Voortdurend onderhoud

Ook de zwavelverbindingen vormen een probleem. “Die tasten het beton aan. Kijk maar naar de wand van deze mijngang. Puur betonrot”, toont David een plek waar het wapeningsnet zichtbaar is en het beton als losse kiezels op de grond ligt. Er moet dan ook onafgebroken hersteld worden. Hiervoor komen de smalspoorlijnen die door elke mijngang lopen handig van pas. Met de mijnkarretjes kan de onderhoudsploeg het afval naar buiten brengen en vers beton naar binnen voeren. “De wagonnetjes duwen we zelf vooruit. De mijn is vrij horizontaal. Dat lukt wel. Enkel als we vele tonnen beton naar een werkplaats moeten voeren, dan koppelen we ook een locomotief aan”, vertelt David. Tot slot vergen ook

CAPTAGE DE VEDRIN - ST MARC :

Relevé des galeries à l'étage 130, des Mines de Pyrites de Vedrin



VIVAQUA
- L'ÉTAT MODERNE -



De noodtrap in de Puits du Croisier is dik aangeslagen met calciet.

de spoorlijnen het nodige onderhoud. De vochtigheid doet de rails binnen de kortste keren roesten en de eikenhouten bielzen weggroten.

Op het moment van ons bezoek bevindt de werkplaats zich helemaal op het einde van de Réseau du Croisier, zo'n anderhalve kilometer van de put. Het is een half uurtje stappen, wat ondergronds altijd langer lijkt te duren dan bovengronds. Onderweg passeren we dichtgemetselde zijgangen. Het zijn de exploitatiegalerijen waar vroeger naar pyriet werd gedolven. Een metalen poortje biedt in principe de mogelijkheid om er binnen te gaan, maar een klein kind beseft dat je dat beter niet doet. De zware houten stutten zijn dermate vermolmd dat de typische trapeziumvormige mijngangen op tal van plaatsen aan het instorten zijn. Ooit haalde men uit deze gangen tot 250 ton erts per dag.

De exacte lengte van de mijn is niet bekend. Er is enkel een topo van de gangen die door Vivaqua gebruikt worden. De lengte van deze galerijen bedraagt 3.600 meter. De vroegere exploitatiegalerijen die je kan zien in de wanden van het noordelijke gedeelte werden nooit opgemeten. Wegens de instabiliteit zijn er ook geen plannen om dit ooit te doen. De lengte daarvan wordt geschat op anderhalve kilometer. Samen met de afwateringsgalerij op -80 meter bedraagt de totale lengte van de mijn dus zo'n tien kilometer. De lengte van de historische galerijen dicht bij de oppervlakte is evenmin bekend. Die zijn zelfs niet meer zichtbaar. Ze werden gebruikt als opslagruimte voor steenslag toen men de diepere galerijen begon te graven.

Het plan van de captagegalerijen. (Topo: SAVENA)

Dat leidde in 1870 zelfs tot een brand die enkele maanden bleef duren. Nadat men de gangen tussen -90 en -112 meter had volgestort met zwavel- en pyriethoudend puin, begonnen de chemicaliën zich te verbinden met de zuurstof in de lucht. De chemische reactie leverde dermate veel warmte op dat het hout van de stutten begon te branden en zelfs het steenkool dat hier op een aantal plaatsen in het kalkgesteente ingebed zit. De brand verhoogde de temperatuur in de mijn zodanig dat de arbeiders op den duur halfnaakt moesten werken.

Bijna geen daglicht

Terwijl we onder de kerk en de Delhaize van Vedrin lopen, vertelt David over het dagelijkse leven in de mijn. "Onze werkdag begint om 7.30 uur. Stoppen doen we om 16 uur. Als we dicht bij de lift aan het werk zijn, dan gaan we 's middags bovengronds eten. Op die manier zien we de zon nog een beetje. Vergeet niet dat de onderhoudswerken vooral in de winter gebeuren. Dan wordt het op den duur wel lastig als je bijna nooit het daglicht meer ziet. Als we achteraan de mijn werken, dan werken we onafgebroken van 7.30 tot 14 uur. Daarna is het nog een half uur naar de lift, we eten ons middagmaal en de rest van de werkdag besteden we aan schoonmaak en onderhoud bovengronds." De ondergrondse ploeg bestaat uit vier mensen. David beseft dat zijn ploeg uniek in België is. Bovendien hebben de werklui één collega die ze zelf ook als een unicum beschouwen. Het is Bernard Schaefs, de laatste Belg die nog officieel het statuut van mijnwerker heeft.

Voor David dwingt de mijn vooral respect af. "Respect voor de mensen die dit allemaal gemaakt hebben, maar ook respect voor de ondergrond zelf. Wie kan zeggen dat hij werkt in een omgeving die meer dan 300 miljoen jaar geleden ontstaan is?" De mijn is voor David ook een terugkeer naar de basis. "Wat mij telkens opvalt, is

het grote contrast tussen de wereld boven en onder de grond. Hier ondergronds is er niets digitaal; we werken enkel met oude technologieën. De mijn is voor mij dan ook een terugkeer naar een tijd toen alles een stuk eenvoudiger was." De enige moderne voorziening is een telefoonkabel waarop ingeplugd kan worden om bij noodgevalen vlug contact te kunnen maken met de bovengrond.

Na een half uur bereiken we de werkplaats. De mijnwerkers herstellen er een opvangbekken dat is aangevreten door het sulfaat. Alle betonrot moet worden verwijderd en volledig worden hersteld. Het werk is weinig aangenaam, onder meer omdat er gewerkt moet worden in een felle tocht. We zijn dan ook vlak bij de Puits du Croisier, een van de andere putten van de mijn. Naast de liftschacht en de put waarlangs de waterleidingen naar boven komen, telt de mijn nog zes andere putten. Zo eindigt elke galerij op een put, die meteen ook als nooduitgang dient. De voornaamste functie van de putten is echter de aanvoer van verse lucht garanderen. Net zoals in een huis waar je tegelijk de voor- en de achterdeur open zet, waait op die manier voortdurend een

luchtstroom door de mijngangen. Zo blijft de luchtkwaliteit optimaal. Enkel in de zijgangen durft het zuurstofniveau wat lager te liggen, toont de carbuurvlam aan.

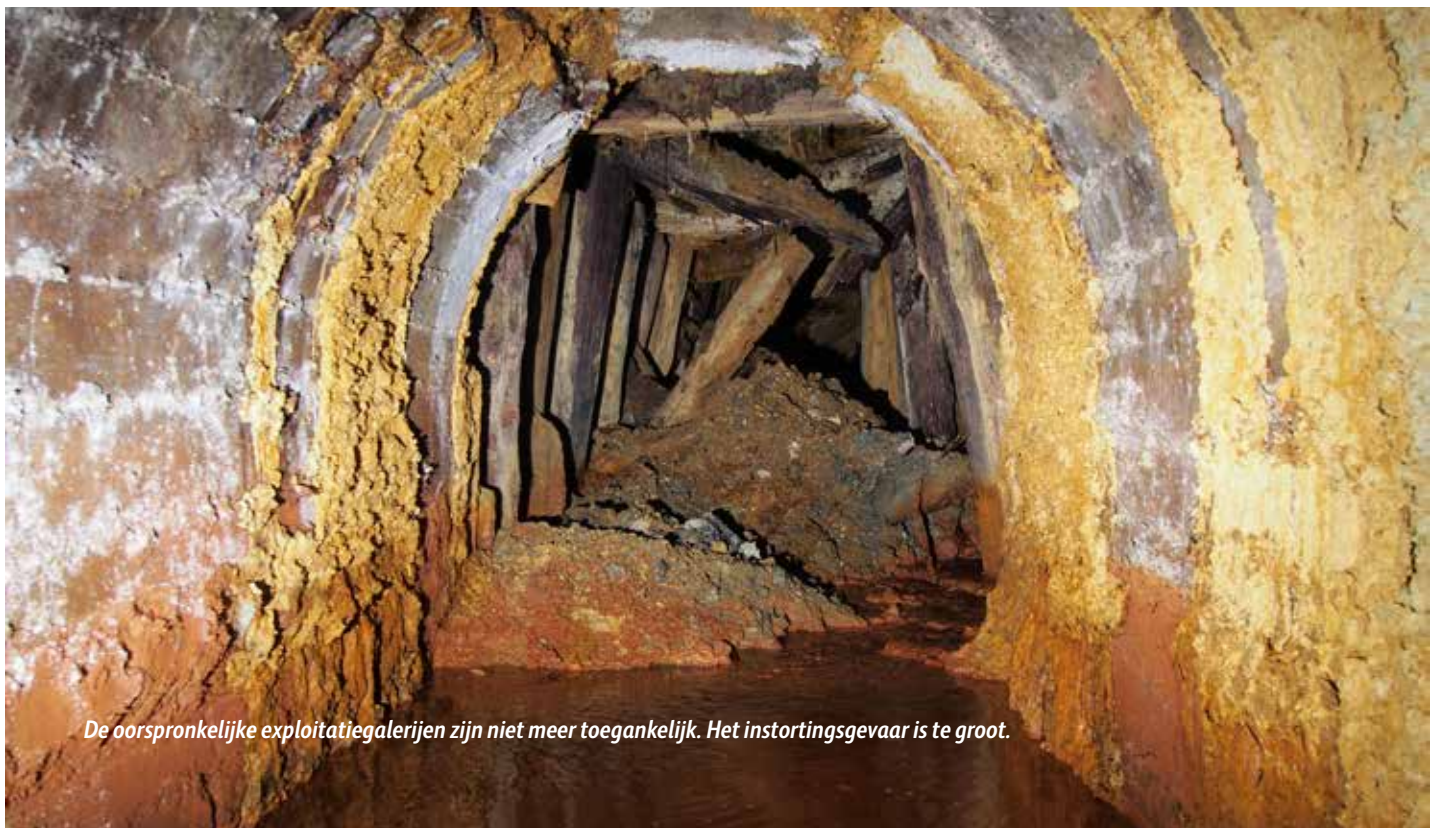
Nooduitgang

David neemt ons mee tot aan de Puits du Croisier, het uiteinde van deze réseau. De 130 meter diepe put is voorzien van een trap-met-veiligheidskooi, onderbroken door 28 platformen. De trap en de spijlen van de veiligheidskooi zijn centimeters dik aangeslagen met calciet. "Handig, want zo roesten ze niet meer", lacht David. We gaan niet via de trap naar boven. Anders zouden we maar uitkomen in een verloren gebouw-tje, ergens in het midden van de weilanden rond Vedrin. We kiezen voor het comfort van de lift, die we na een half uur stappen opnieuw bereiken. Zeven rukken aan het touw geven we. Dat is voor 'treuilliste' Jacques het signaal dat we van -130 meter weer naar de oppervlakte willen. Ondanks de druilerige dag is het goed om weer in de buitenlucht te zijn. Eén gevoel blijft het langste hangen en dat is respect voor het werk dat David en zijn ploeg elke dag opnieuw presteren.

Noot: We willen van harte Vivaqua en Savena bedanken voor het bezoek aan de mijn, maar boven alles Fabian Belle voor zijn hartelijke onthaal en David Duvivier voor de indrukwekkende rondleiding in de mijn.

Bronnen:

Infopanelen over de geschiedenis van de Mine de Vedrin, te zien in het museum bij de Mine de Vedrin.
Caubergs M : Inventaire de quelques anciennes mines et carrières souterraines de Wallonie. Essai d'archéologie minière. pp. 78-81, 1991
Vedrin, une mine d'eau – Vivaqua;
http://www.vivaqua.be/sites/default/files/vedrin_une_mine_deau.pdf
La Mine de Vedrin – Tchorski; <http://tchorski.morkitu.org/3/5731.htm>
Exploitations souterraines en Wallonie – Service géologique de Wallonie ;
<http://geologie.wallonie.be/site/geoprod/soussol/exploitations>
Denayer Julien, Pacyna Daniel et Boulvain Daniel : Le minerai de fer en Wallonie: cartographie, historique et géologie. Namur : Ed. de la Région Wallonne, 2011, p. 114-119



De oorspronkelijke exploitatiegalerijen zijn niet meer toegankelijk. Het instortingsgevaar is te groot.

Vaarwel Heverlee, welkom in Vilvoorde!

De geschiedenis van een huis, ons verbondshuis

Door:
Guido De Keyzer

Vooraleer weg te dromen bij de efficiënte ruimtes en de vele parkeermogelijkheden van het nieuwe verbondshuis in Vilvoorde: laten we vooreerst even terugblikken in de tijd. In den beginne was er niets. Maar in het jaar 1986 onzes heren werd een mijlpaal geslagen in de annalen van het VVS. De aankoop van het verbondshuis in Heverlee was een feit.

Een aantal mijlpalen die hieraan voorafgingen waren natuurlijk eerst de oprichting van 'een feitelijke vereniging'. Op 22 oktober 1971 werd het Verbond van Vlaamse Speleologen en Alpinisten opgericht. Op 10 mei 1974 (Belgisch Staatsblad van 29 augustus) werd de feitelijke vereniging een vzw – een vereniging zonder winstoogmerk. Op een buitengewone algemene vergadering werd later de naam Verbond van Vlaamse Speleologen en Alpinisten gewijzigd in Verbond van Vlaamse Speleologen.

Vanaf 1974 was de hoofdzetel gevestigd in het VTB-VAB Bondsgebouw, St.-Jacobsmarkt 45 te Antwerpen. De meeste vergaderingen vonden hier plaats: de beheeraden, Commissie Opleiding en Kadervorming (K.O.K.) en de algemene vergaderingen.

De start werd gegeven met 9 clubs, verspreid over de Vlaamse provincies. Systematisch sloten er nieuwe clubs aan, de noodzaak van een eigen secretariaat drong zich op. De hoofdzetel werd verplaatst naar Vorst-Laakdal, woonplaats van de toenmalige voorzitter en oprichter Karel Pals.



In september 1983 nam Jan Vloeberghs het voorzitterschap over van Karel en verhuisde het secretariaat naar de Broekstraat 23 te Heverlee. In eerst instantie werd het huis door het VVS gehuurd van een oom van Jan.

Even terzijde: vóór 1984 waren in het Vlaamse landsgedeelte nog twee andere speleoverenigingen actief: het Speleologisch Verbond van Nederlandstalig België en de afdeling Speleologie van A.T.B. Na overleg tussen de verschillende federaties smolten de drie samen tot één grote federatie onder de naam 'Verbond van Vlaamse Speleologen'.

Crowdfunding avant la lettre

Na een korte huurperiode ging Jan met succes de onderhandelingen aan met zijn oom om het huis te kopen voor 700.000 Belgische franken (ca. € 17.000). Om dit te financieren werd een lening aangegaan van 500.000 frank (ca. € 12.000), bij de toenmalige Centrale van Raiffeisenkas.

Noot van de auteur: Jan heeft me ooit eens toegefluisterd dat de bedongen prijs niet naar ieders zin was binnen de familiekring, maar hij heeft dat toch fijn geregeld.

Om een en ander van elkaar te scheiden werd besloten om het huis niet aan te kopen via het VVS maar via een andere vzw. Daarvoor werd op 17 september 1985 in de schoot van het VVS de vzw 'Vrienden van het Verbond van Vlaamse Speleologen' opgericht. Het ontbrekende bedrag werd bij de leden opgehaald via een vorm van prehistorische crowdfunding.

Werkwijze: er werd aan de leden de mogelijkheid gegeven om loten te kopen; één lot was 1000 frank waard (ca. € 25). Zo werd meer dan voldoende geld opgehaald om de financiering af te ronden. Na 5 jaar werden er per jaar een aantal loten geloot en konden de inschrijvers beslissen om het geld terug te krijgen met of zonder interest of het blijvend aan de VVVS te schenken. Het overgrote deel van de leden vroeg geen geld terug... De rente bedroeg, als ik me niet vergis, 8% (om van te duizelen)!

Open vraag: had het VVS/de VVVS genoeg inkomsten om de lening terug te betalen? Het waren toen betere tijden dan nu, onze federatie werd gesubsidieerd door de Vlaamse Overheid en anderzijds werden praktisch geen onkosten vergoed zoals vervoerskosten. Ook was er nog een aparte subsidiëring voor een personeelslid.

Ons 'oude' huis

In 1986 was het dan ONS Verbondshuis. Maar op 24 september 1993 sloeg het noodlot toe: een brand bij de burensloeg, via de

De laatste doet de deur toe!



dakbalken, over naar onze zolderverdieping. Ons speleomateriaal lag op de zolder, al het materiaal werd onherroepelijk beschadigd door de warmte of vlammen. De draagbarrière en stereoscoop ontsnapten aan de vlammen. In de onderliggende verdiepingen was er veel waterschade. Pikke (Rik Jacobs) en Linder samen met Lieve Selleslachs (toenmalige secretaresse van het VVS) en Jan waren gelukkig aanwezig en konden nog heel wat van de inboedel vrijwaren van waterschade, het speleomateriaal was evenwel reddeloos verloren.



*Afscheid nemen van de bar!
Laatste Raad van Bestuur.*




DEZE STROOK INGEVULD TERUGSTUREN
NAAR VVS TEGEN 1/12/1985

ONDERGETEKENE : naam **Speleo** voornaam **Loog**
adres **Grotstraat 23, 3100 Leuven**
klub **Underground**

VERKLAART HIERBIJ IN TE SCHRIJVEN OP DE ONDERHANDSE LENING
UITGESCHREVEN DOOR VVS VOLGENS DE MODALITEITEN DIE HEM/HAAR BEKEND
ZIJN. DIT VOOR DE AANKOOP VAN HET GEBOUW GELEGEN TE LEUVEN BROEKSTR
23.

Voor een bedrag van **5000,-** fr
per schrijven van 1.000 fr.

DATUM • HANDTEKENING
14-11-85 

Crowdfunding avant la lettre.

Men bleef echter niet bij de (verbrande) pakken zitten, de volgende zaterdag werd er al een Raad van Bestuur gehouden om aan de heropbouw te beginnen. Er werd toen beslist om het materiaal niet meer op de zolderverdieping te bewaren. Er werd eveneens beslist om een stuk bij te bouwen en daar het materi-



De beelden spreken voor zich... ravage!



aal in onder te brengen. Dit is zo gebeven tot de verkoop van het huis.

De indeling van het huis is verschillende keren veranderd, het secretariaat werd na de brand op de bovenverdieping geïnstalleerd en is later naar de eerste verdieping verhuisd, ook de bib werd nog regelmatig verplaatst.

In de loop der jaren zijn er veel aanpassingen en verbeteringen aan het huis aangebracht. De uitgevoerde werken werden altijd door leden van het VVS belangeloos uitgevoerd. Een lijst van vrijwilligers opsommen is onbegonnen werk. Maar er gaat heel veel dank naar hun belangeloze inzet.

Ons 'nieuwe' huis

Ondertussen is de verkoop van het oude verbondshuis een feit en is ons nieuwe verblijf in Vilvoorde omzeggens klaar om in te stappen. Het idee om iets met het verbondshuis te doen leefde al een hele tijd binnen de raad van bestuur.

Er zijn verschillende pistes bewandeld alvorens voor de huidige oplossing te kiezen. In eerste instantie moest er een keuze worden gemaakt tussen de reovering van het huis of een nieuwe locatie. Aan het gebouw zouden dringend kosten moeten worden gemaakt: het platte dak moest worden hersteld en het dak vertoonde verschillende lekken. De gasconvectors waren niet meer conform; we hebben die dan ook weggenomen. Er werd als tijdelijke oplossing voor verwarming met elektriciteit gekozen. Deze oplossing kon maar tijdelijk, elektriciteit is handig maar niet haalbaar op lange termijn... lees 'te duur'.

Eén van de belangrijkste beweegredenen was echter de toegankelijkheid van het huis. Het was niet handig om het materiaal de trappen op en langs een smalle gang naar het materiaallokaal te brengen. Om dan nog maar te zwijgen over het gelaveer tussen de geparkeerde auto's en het stationeren in dubbele file. Het materiaallokaal mocht best wat ruimer. Parkeergelegenheid was eveneens niet evident.

Na wikken en wegen van voor- en nadelen van de twee oplossingen werd gekozen voor een andere locatie. Maar wat en waar?

Onze nieuwe verbonds'huis'.

In eerste instantie werd er aan de aankoop van een lokaal in de Ardennen gedacht. Dat zou ideaal zijn om een vaste stek te hebben dicht bij de grotten, en het gebouw kon dan ook worden gebruikt als opleidingslokaal. Maar al snel werd er van deze piste afgestapt: niet haalbaar in de praktijk. Want hoe moest het dan met het materiaal? Wassen en drogen! Ook beheer en uitbating lagen niet voor de hand. Dus werd er naar een bestemming gezocht die meer centraal lag, binnen de driehoek Brussel, Leuven en Mechelen.

Nu de locatie min of meer bepaald was, moest er naar een geschikt gebouw worden gezocht. Het moest in elk geval een toegankelijk pand worden, en als het even kon één waar je met een wagen en aanhangwagen binnen kunt rijden.

De zoektocht kon beginnen. Aanvankelijk zijn we op zoek gegaan naar een aankoop van een bestaand pand. Maar daar vielen de prijzen niet echt mee en meestal waren er ook nog eens serieuze kosten aan verbonden. Uiteindelijk viel onze keuze op een nieuwbouw in een KMO-unit in het Deltapark te Vilvoorde, een multifunctioneel KMO-park met showrooms en polyvalente ruimtes. In eerste instantie zal ons nieuwe verbondshuis bestaan uit een loods van 12 m op 12 m en 6 m hoog. Daarin willen we dan op een verdieping een polyvalente zaal maken van 12 m op 6 m waarin ook onze bib zal komen, en die ook kan dienen voor vergaderingen, opleidingen, ... Groot voordeel van dit nieuwe verbondshuis zal vooral de goede bereikbaarheid zijn. Je zal gewoon met een busje of auto kunnen binnenrijden om alle materiaal te laden of te lossen, en voor de materiaalmeester is er veel ruimte voorzien om alle materiaal te onderhouden en efficiënt te stockeren.

Het zal een hele verbetering zijn!



De eerste lading komt aan... een ton en een bak water!





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

Uw materiaal en kleding
voor elke tocht.

Bestel ook online.



SUPERLEUK!

VVS Jongeren gingen op kamp in de Aude, Frankrijk

Door:
Roeland, Kris, Océane en Anoek
(onder begeleiding van Kaatje)

Op vrijdagavond 31 maart rond 20 uur kwamen we een beetje onwennig en benieuwd naar wat komen zou aan in Gent. We sliepen in een zaaltje lekker (...) dicht bij elkaar. Om 4 uur liep de wekker af. En een uurtje later startte onze reis naar het zuiden van Frankrijk, de Aude. 12 uur later arriveerden we in een grote gîte, gelegen in het kleine dorpje Massac. De huisjes waren ruim ingericht met verschillende kamers. We sliepen met 11 in een huisje voorzien van badkamers met goede bedden en matrassen. Voor de gîte lag een groot grasveld waar we speelden. Er werd een slackline gespannen tussen twee bomen en een heuse deathride opgehangen, vanuit een boom. Het avontuur begon.

SUPERLEUK!

Toen werd het tijd om de grotten te verkennen. Per grot reed een busje met leuke begeleiders, die ons alles leerden op een toffe manier!

Dag 1 startte met een moeizame zoektocht naar de grot. Ze lag verstopt tussen de bomen, beneden aan een rotswand. Het regende veel en het waaide hard, maar de grottocht maakte alles goed. De ingang van de Caunha De Bouisse was groot en mooi met veel verstoppelijkes. Tijdens de afdaling op het touw merkten we grote groepen vleermuizen op. Ze vlogen rondom ons heen. Beneden zagen we moeilijk het verschil tussen de bodem en ... de vleermuisstrontjes. Hans nam ons mee in cordée om opnieuw veilig boven in het bos te geraken.

Op dag 2 verkenden we de Aven de l'Étable samen met Cis, Björn, Willem en Roan. We klommen over een hek en daalden af in de grot via een grote boom. In het plafond van de grot zagen we zelfs de boomwortels. Er waren veel grote putten om af te dalen en smalle gangetjes om door te kruipen. Terwijl Willem en Roan equipeerden, wachtten we gezellig onder een poncho om warm te blijven en dansten we de kabouterdans. Toen we aan de gîte kwamen, hoorden we dat Dagmar en Thomas een doktersbezoekje nodig hadden, na een val buiten en in de grot. Gelukkig viel het nog mee.

Dag 3. Na een ritje van een half uur kwamen we aan bij Font de Dotz in Bugarach. Aan de rand van de weg vonden we een deksel (de ingang van de grot). Enkele spinnen verwelkomden ons, brrr. Na enkele korte afdalingen kwamen we in een grotere zaal. Na een klimmetje kropen we verder door gangen met concreties (spaghetti's), bloemkolen, moonmilch en modder. We zwommen zelfs in het koude water. De watergalerij werd steeds kleiner aan het eind. Toen keerden we terug. Buiten aan de grot vonden we tussen de stenen echte fossielen. In de Aven de l'Hydre, die een andere groep bezocht, waren er prachtige concreties en de wand op -100 hing er vol met excentrieken. Tegen -150 zaten ze in een meander, maar wegens tijdsgebrek moesten ze terug. Iedereen raakte vlot buiten. Maar buiten raakten ze wel even iemand kwijt die wel de weg uit de grot had gevonden, maar niet direct de juiste weg uit de wc... 's Avonds verrasten de gewonden en enkele thuisblijvers ons op een fantastische muziekquiz.

Dag 4 was een dagje rust aan het strand van Narbonne-Plage. De harde wind weerhield ons niet om in het water te duiken. Iedereen ging het water in, vrijwillig of niet, ... hahaha! Na de frisse duik speelden we met jong en oud samen een ruw en hard spelletje rugby op het strand. Enkelen bezochten later de stad Narbonne in de buurt van de enorme kathedraal. De kookploeg verwelkomde ons met een heerlijke BBQ.

Op dag 5 doken we opnieuw de grot in. Deze keer bezochten we de



Congoust. We bleven er niet zo lang, omdat Raf tijdens het rugby toch wat pijnjtes had opgelopen. We speelden dan maar buiten de grot in de grote rivier. Een andere groep kroop weer de Aven de l'Hydre in. Zij vertrokken vroeg naar de grot. Ondanks de hints van Marnix 'Bij mij begint de tand des tijds al wat toe te slaan' en het 'verliezen' van een flesje water, passeerden ze kleine afdalingen in combinatie met konijnpijpen bij de Escalade des Coupelles en bereikten zelfs de -300 à -320 m! Pas rond middernacht was iedereen buiten en dan was het nog 2 uur rijden naar de gîte. Niet de bedtijd die die ouwe Marnix wou maar hij moest het er maar mee doen.

Op dag 6 reden we terug richting Bugarach om de Bufo Fret te bezoeken. De grotgang lag boven in een kloof, na een klimmetje op een ladder. Het was een bijzondere grot, omdat we naar boven gingen, i.p.v. naar beneden. De grot was heel afwisselend met klimmetjes en mooie gangen. Er waren mooie sinterbekkens met water. Hans haalde opnieuw zijn touw boven om samen door de meander te geraken. Een heel mooie grot, een aanrader voor iedereen!

Het was een fijne bende, maar sommigen doen toch bizarre dingen, zoals tiramisu met ketchup eten, vis met aardbeienconfituur als ontbijt, ... Maar honger hebben we zeker niet gehad met zo'n goede kookploeg!

Als afsluiter wasten we onze kledij in een canyon en onze touwen in de rivier.

Vonden het nog SUPERLEUK: Arnout, Ben, Friedemann, Dagmar, Fiel, Jakob Willem, Jules, Ivo, Kobe, Lukas, Gino, Océane, Siebren, Sten, Vic, Wolf, Marc P, Kim, Jentl, Kris, Anoek, Joost, Tobias, Thomas, Björn, Cis, Hans, Jo, Kaatje, Febe, Marnix, Maureen, Raf, Maarten, Ellen, Roeland, Wim, Carine, Toni, Kamiel, Johan, Hilde, Ingrid, Roan en Maxime!



Terug naar de Aude

Door:
Eddy Driesen (Speleo Kempen)

Na een zeer geslaagde interclub naar de Aude in 2015 besloten we om er in 2016 terug naartoe te gaan. In 2015 hadden we enkele schitterende grotten gedaan: TM71, de Grotte des Grands Canalettes (noordelijk deel) en de Grotte d'En Gornier. Het hoofddoel van de editie van 2016 was om nog enkele ondergrondse pareltjes te bezoeken waar het jaar voordien geen tijd voor was, of die niet tijdig meer geregeld konden worden. De belangrijkste grotten op ons verlanglijstje waren de resterende gedeeltes van de Grotte des Grands Canalettes (zuidelijk deel), de Grotte Aguzou en de Grotte de Fontrabieuse.

De voorbereiding

Net zoals in 2015 verbleven we ook dit keer in de 'Ferme-auberge Le Cochon du Madres'. Vanuit daaruit was het slechts enkele kilometers rijden naar de Grotte Aguzou. Voor de Grotte de Fontrabieuse moesten we een half uur rijden en naar Villefranche-de-Conflent voor de Grotte des Grands Canalettes was het anderhalf uur.

Nadat we vorig jaar kennis hadden gemaakt met Philippe Moreno, de conservator van zowel de TM71 als de Grotte Aguzou, hadden we ons dit jaar ingeschreven voor een bezoek aan de Grotte Aguzou. Zo'n bezoek is betalend, maar wij mochten gelukkig binnen aan een 'vriendenprijsje'. Voor het bezoek aan de Grotte des Grands Canalettes volstond een mailtje naar Michel Gomez van de ESR ('Entente Spéléologique de Roussillon'), die meteen heel enthousiast was dat we terug wilden komen naar 'zijn' grot. Die is zeker de moeite waard om toeristisch te bezoeken, maar voor ons speleologen lonkte het heel mooie gedeelte dat niet voor toeristen toegankelijk is. Een bezoek aan de Grotte de Fontrabieuse regelen is ons spijtig genoeg niet gelukt.

De interclub zelf

Zaterdag 29/10: aankomst in de gîte

De zwerfwagen die vroeger in de tuin stond en die niet meer in al te beste staat was, blijkt niet meer beschikbaar. Een deel van de gîte, dat vorig jaar nog een bouwterrein was, is nu echter ingericht als extra studio voor vier personen. Gelukkig maar, want de gîte zit compleet vol met onze groep. We sluiten de avond af met een openingsvergadering waar we de planning van de week overlopen. Hierna volgt de beschrijving van de drie belangrijkste grottochten.

Zondag 30/10: Grotte Aguzou

Voor de Grotte Aguzou moeten we enkel

Grotte Aguzou - Galerie des Fleurs.



Grotte Aguzou - Galerie des Fleurs.

de berg afrijden; het is dus geen probleem om rond 9 uur op de afgesproken plaats te zijn. Voor het vertrek wordt gekeurd of onze uitrusting proper genoeg is. Daarna neemt Philippe ons mee naar de ingang, die 80 m boven de rivierbedding ligt. Tijdens de wandeling via een 'wiebelbrug' over de Aude en een steil pad de berg op, krijgen we een uitgebreide uitleg over de grot. Langs het oude gedeelte van de grot, dat ooit als schapenstal heeft gediend, komen we snel aan de pantserpoort die dé Aguzou afsluit.

Het was hier dat Jean Bataillou en zijn zoon Daniel in 1965 een klein tochtend gaatje vonden. Na de nodige verbredingswerken konden ze het achterliggende deel van de grot betreden. De rest is geschiedenis. Zodra we binnen zijn, steekt de typische Philippe Moreno de kop op die we in 2015 al hadden leren kennen. Opnieuw moet het 'doucement', terwijl hij minutieus aanwijst hoe en waar we bepaalde passages moeten nemen.

Via de Salle de la Découverte komen we in de Salle du Minaret, waar we langs een kolossale zuil passeren. Op enkele plaatsen moeten we een stuk afdalen via stalen lad-

ders, waar Philippe ons zekert. In de Galerie des Cierges toont de grot al een stukje van haar schoonheid, maar Philippe houdt de fotografen onder ons in toom: "Wacht nog om je fototoestel boven te halen; het mooiste moet nog komen". Vervolgens komen we in de Salle à Manger, waar we onze klimspullen achterlaten. Hierna komen we in de Galerie des Fleurs, en daarmee worden geen bloemen bedoeld zoals we die kennen, maar bloembossen aragoniet. Nu zijn de fotografen niet meer in te tomen en Philippe kijkt glimlachend toe, opgetogen dat hij ons al dit moois kan laten zien.

Na een tijdje onderbreekt hij het fotograferen, omdat hij ons nog een zaal wil laten zien. Wij vinden de Galerie des Fleurs al bijzonder mooi, dus we zijn echt wel benieuwd waarmee hij dat nog kan overtreffen. Iets verder ligt een klein zaaltje, de Salle des Mille et une Nuits, en we kunnen niet anders dan Philippe gelijk geven: dit slaat alles wat ondergrondse schoonheid betreft: driehoekige kristallen, ragfijne aragonietnaalden... We worden werkelijk heel stil van al dit moois. De niet-fotografen beginnen zowaar te mopperen omdat we te veel tijd besteden aan het fotograferen. Maar



ja, misschien komen we hier nooit meer terug en wat hier te zien is, is werkelijk adembenemend mooi.

Philippe wil ons dan nog één mooie zaal laten zien. Via de Salle du Chaos (een grote omhooglopende zaal waar we tussen en over gigantische blokken moeten manoeuvreren) komen we in de Salles Rouges, waar een volledige wand wordt ingenomen door prachtige gordijnen in wisselende kleuren. Nadat ook hier alles uitgebreid gefotografeerd is, wordt het tijd om stilaan terug richting uitgang te vertrekken. Een bezoek aan de verder gelegen Grande Salle en Salle des Aragonites is volgens onze gids niet meer haalbaar binnen de beschikbare tijd.

Terug in de Salle à Manger heeft hij nog wel iets voor ons in petto: achter een plasticen zeil is een soort eetkamer verborgen, waar we koffie of thee aangeboden krijgen en waar we onze boterhammen kunnen opeten. Het is er een bijzonder gezellige sfeer: plasticen tafeltjes en krukjes, een tafelkleedje... Als de zon hier zou schijnen waande je je op een gezellig terrasje. Na

dat alles, tot het kleinste kruimeltje toe, is ingepakt in een plasticen tonnetje (superconservator: niks mag de grot bezoedelen!) gaan we verder naar buiten.

Zodra we buiten zijn gaat de deur weer op slot. We bedanken Philippe met een doos Belgische pralines (onthouden van vorig jaar: Philippe lust geen bier) en de Spelerpes met het artikel over de TM71 (Spelerpes 2016.1). Een zeer geslaagde grottocht in een uitzonderlijk mooie grot. Deelnemers: Stef, Eddy, Bart, Carlo, Wim, Daan, Christopher, Welmoed.

Dinsdag 01/11: Gouffre du Mounégou

Voor een bezoek aan de Gouffre du Mounégou moeten we een trip doen naar het departement Ariège. De grot ligt op de Col de Pailhères (2.001 m), die vanuit Escouloubre te bereiken is via een weg met een groot aantal haarspeldbochten. Onderweg genieten we dus uitgebreid van prachtige uitzichten.

Met de plannen en de beschrijving die we hebben is de ingang snel gevonden. Deze ligt in een kom waar er een microklimaat



Grands Canalettes.

heerst: ook al baadt de hele omgeving in de zon, op de bodem van de kom vriest het nog stevig.

Ook in de grot voelen we een sterke, ijskoude tocht. De weg naar beneden is gemakkelijk te vinden: er zijn pijltjes en linten geplaatst om het zoeken naar de juiste passages eenvoudiger te maken en zo nutteloos tijdverlies te vermijden.

Al na de eerste paar afdalingen merk ik dat we meer touw verbruiken dan op de equipeerfiche staat. We zouden misschien een paar touwen kunnen uitsparen, maar omdat niet iedereen in de groep evenveel ervaring heeft, lijkt het ons beter dit niet te doen. Na een paar keer overleggen beseffen we dat 'de fond' halen meer dan waarschijnlijk niet zal lukken. We geraken uiteindelijk tot beneden de P30. Het is al donker als de laatste buiten komen. Ondertussen is het ook erg koud geworden op de Col. Rustig nagenieten met een pintje op een zonnig terras zit er dus niet meer in. Op zich is de Mounégou een toffe grot om te doen: zeer afwisselend, mooie putten, maar koud. Deelnemers: Stef, Katty, Eddy, Bart, Daan, Christopher, Welmoed.

Donderdag 03/11: Grotte des Grands Canalettes

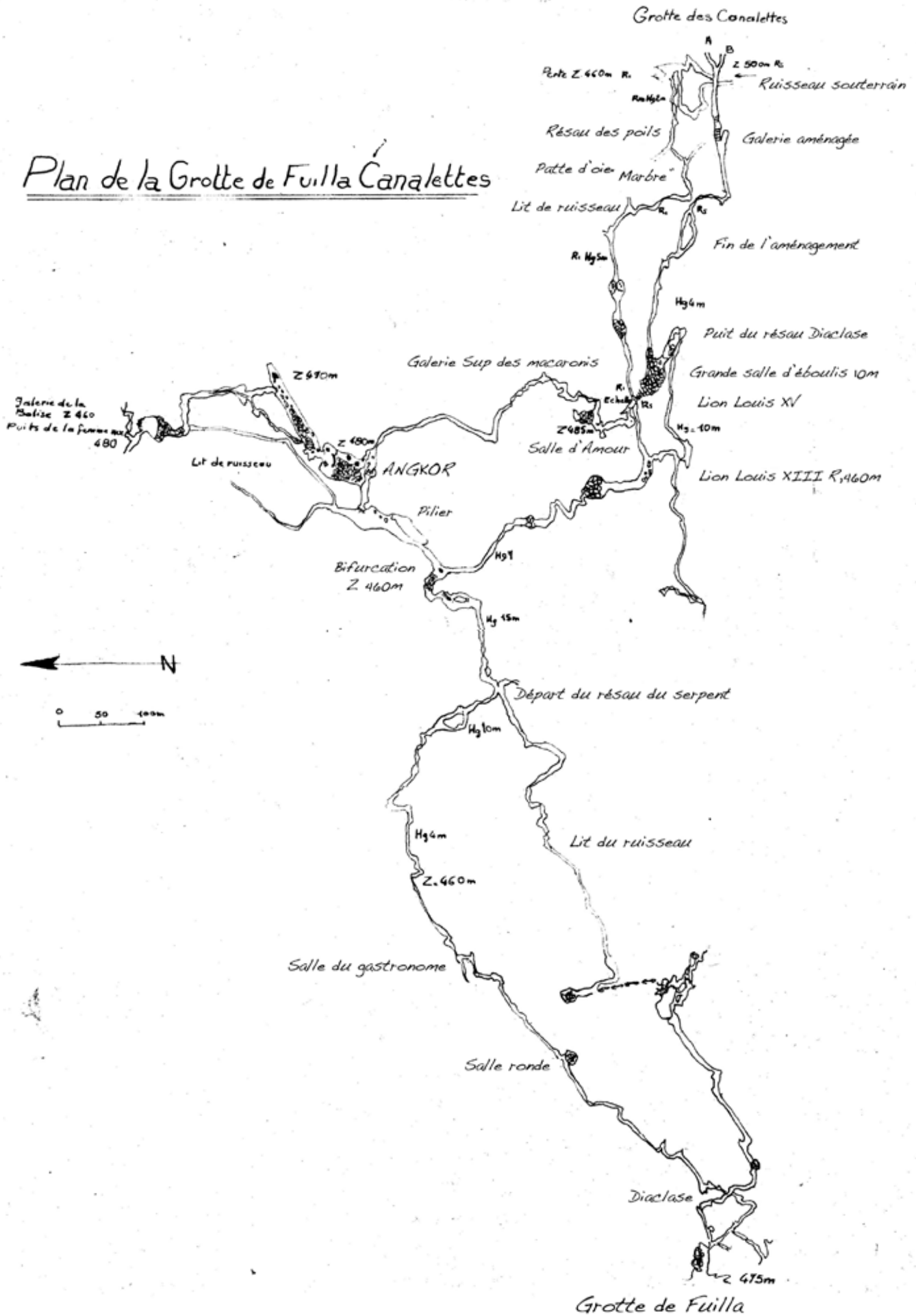
We hebben om 10.30 uur afgesproken in Villefranche-de-Conflent, op anderhalf uur rijden van de gîte. Rond 9 uur staan we gepakt en gezakt klaar om te vertrekken voor een mooie rit door de Haute Vallée en de Capcir richting de vallei van de rivier Têt, waar de grot gelegen is. We kunnen genieten van de besneeuwde toppen van de Pyreneseën in de verte: een bijzonder uitzicht.

Het is een blij weerzien met onze gids Michel Gomez van club ESR (Entente Spéléologique du Roussillon), die ons ook vorig jaar de grot getoond heeft. Die man heeft een onfeilbaar geheugen: hij weet nog precies wie van de groep er vorig jaar ook bij was en wie de nieuwelingen zijn. Ik wist nog van vorig jaar dat het erg warm is in de grot en heb voor deze dag een stoffen overal voorzien. De rest heeft zich weer laten vangen en staat daar in texair - ze hebben het zich beklaagd en hebben serieus gezweet.

Eerst gaan we nog langs Betty Delonca, de weduwe van Edmond Delonca, de ontdek-



Plan de la Grotte de Fuilla Canalettes



ker van de grot. Betty beheert nu de grot. Daarna vertrekken we met Michel naar de oude toeristische ingang, die nu niet meer gebruikt wordt. Dat laatste is duidelijk wanneer we langs daar naar binnen willen gaan, want pas na een paar stevige krachttermen van Michel lukt het om de oude krakende en verroeste poort te openen.

Vorig jaar bezochten we enkel het noordelijke gedeelte van de grot, omdat het bijna niet mogelijk is om de hele grot op één dag bezoeken. Dit jaar staat dus het zuidelijke gedeelte op het programma. Eerst passeren we langs de Galerie Blanche: een bijzonder mooie galerij waar men niet vaak speleologen mee naartoe neemt. Zoals de naam laat vermoeden is het er heel wit met zeer veel mooie concreties. Daarna komen we langs de Galerie de la Meduse, waar een speciale zuil te zien is. Aansluitend bezoeken we de galerij Vieux Fuila, die zich 2 km in de berg uitstrekt, om aan de andere kant van de berg in de Grotte de Fuila uit te komen. Michel laat ons enkel de eerste 500 m zien, met ook weer bijzonder veel mooie concreties. Verderop wordt het heel modderig en hij wil niet dat we ons te vuil zouden maken voor het verdere bezoek aan de grot. We keren dus terug naar het kruispunt en van daar neemt onze gids ons mee naar nog een bijzonderheid in de Galerie du Serpent: aan de oppervlakte van een rotsblok is een fossiel te zien dat op een slang lijkt. In feite is het een fossiel van een oude vissoort die erg op een slang(etje) lijkt.

Daarna gaat het richting Temple d'Angkor: een zeer grote zaal waar we opnieuw in het toeristische deel van de grot komen en onder kunstlicht naar buiten wandelen. Het laatste stukje kunnen we genieten van de showverlichting, die de hele grot in een



Het slangvormige fossiel in de Galerie du Serpent (Grands Canalettes).

sprookjesachtige sfeer onderdompelt. Na het omkleden genieten we samen met Michel nog van het laatste straalje zon op het terras aan de grot. Een fijne babbel met Michel, die het speleowereldje daar op zijn duimpje kent, levert ons nog voor jaren tips om weer terug te komen. Maar omdat er al plannen zijn om in 2017 naar een heel andere streek te gaan, is het vermoedelijk een afscheid voor heel wat jaren. We bedanken Michel met een mand Belgische bieren, wat zeer in de smaak valt. Tot ziens Michel!
Deelnemers: Stef, Eddy, Bart, Carlo, Welmoed, Daan, Christopher.

Nabeschuiving

De groep maakt elk jaar op de laatste avond via stemming de keuze waar we volgende keer naartoe zullen gaan. Er is beslist dat we in 2017 naar Slovenië gaan. Er werden al contacten gelegd met lokale speleo's en er is al toestemming voor enkele afgesloten grotten. We verblijven in een centrum van het Sloveense ministerie voor onderwijs, wetenschap en sport. Een

verslag mag je in een volgende editie van de Spelerpes verwachten.

Bronnen

Grotte des Grands Canalettes: Een topo van deze grot vind je op de website van speleoclub 'Entente Spéléologique de Roussillon' (ESR) uit Perpignan: <http://speleo-club-roussillon.org/index.htm>.

De club heeft ook een blog waarop je hun activiteiten terugvindt:

<http://esr.figarola.fr/>. Maar ook voor deze grot geldt dat als je een deftige topo wil, je het boek moet kopen dat door ESR is uitgegeven.

Grotte Aguzou: Alle info vind je op de website van de grot:

<http://www.grotte-aguzou.com/>

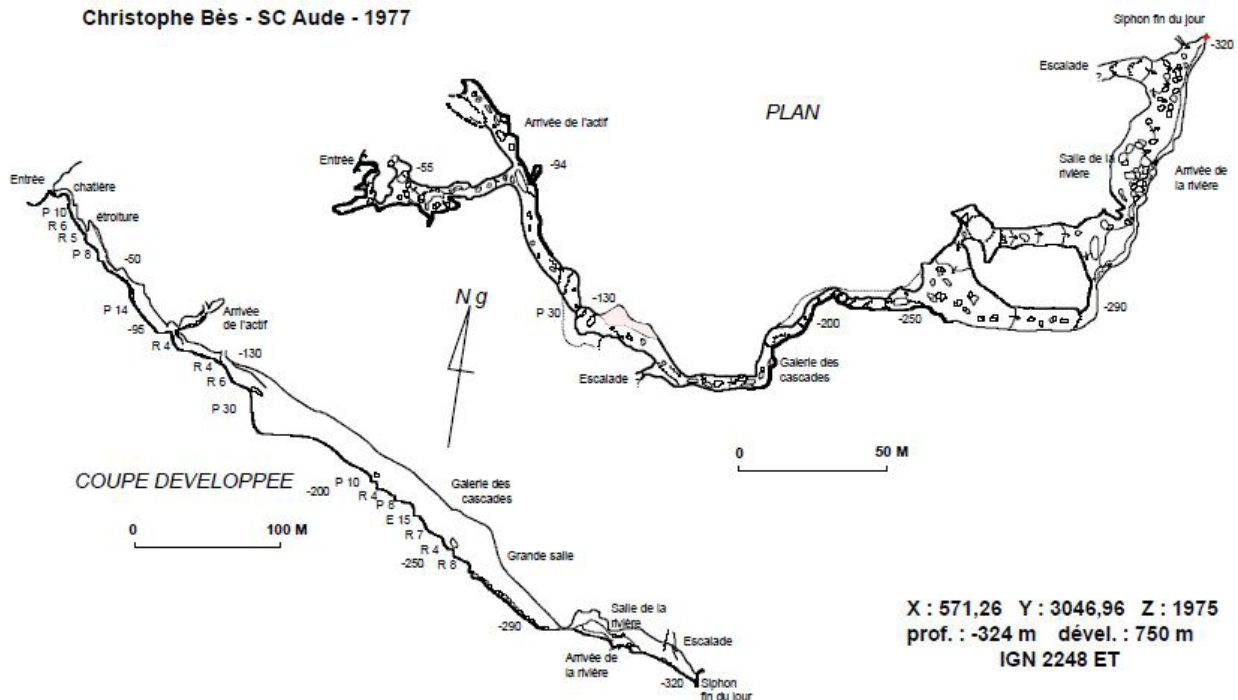
Op internet zijn verschillende tochtbeschrijvingen te vinden.

Andere grotten in de streek: Veel info vind je op de website van de Spéléo Club de l'Aude: <http://www.speleoclubdelaud.fr/> en op die van het 'Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées': <http://www.comite-speleo-midipy.com/>

Gouffre du MOUNEGOU

Mijanès - Ariège

Christophe Bès - SC Aude - 1977



Topographie reprise et traitée par JPM - GRAD - 08/2000

Oudste bewijzen voor langdurige menselijke aanwezigheid onder de grond

Maar wat deed de neanderthaler in de Grotte de Bruniquel ?

Door:
Sophie Verheyden (Koninklijk Belgisch
Instituut voor Natuurwetenschappen,
nu bij BELSPO)



Figuur 1: Zicht op de vallei van de Aveyron, ter hoogte van de Grotte de Bruniquel. (© Michel SOULIER – SSAC)

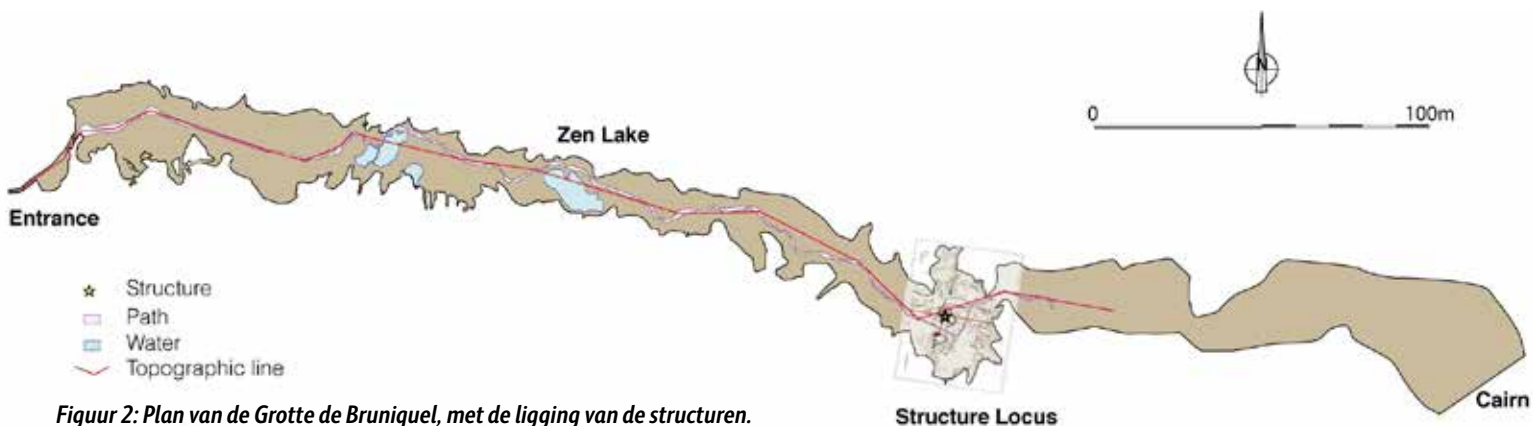
De grot van Bruniquel was enkele maanden geleden nog volledig onbekend bij het grote publiek, en zeker de constructies van gebroken stalagmieten van zo'n 176.500 jaar oud in het midden van de grot. Deze ontdekking werd in het blad *Nature* gepubliceerd door Jacques Jaubert van de Universit  de Bordeaux, Sophie Verheyden van het Koninklijk Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), Dominique Genty van de CNRS, Michel Soulier van de Société Spéléo-Archéologique de Caussade en anderen. Tot dan toe dateerde het oudste formeel bewijs van verregaand ondergronds menselijk bezoek van 38.000 jaar geleden, met de schilderkunst van Chauvet in Frankrijk. De leeftijd van de structuren in de Grotte de Bruniquel verhoogt substantieel de verkenning door de mens van onze ondergrond. Het maakt van deze structuren  en van de oudste van de mensheid. Sporen van vuur op en naast

de structuren tonen bovendien aan dat de eerste neanderthalers lang voor de *Homo Sapiens* het vuur hanteerden op een wijze die hen toeliet om in een moeilijk milieu, ver van het daglicht, te circuleren. Deze studie loopt voort uit een project dat mede gefinancierd werd door Belspo, het KBIN en het Franse ministerie van Cultuur.

De Grotte de Bruniquel (figuur 1) ligt in de vallei van de Aveyron in Frankrijk (figuur 2). Ze werd in 1990 ontdekt door een jonge speleoloog van de lokale club: de Société Spéléo-Archéologique de Caussade (SSAC). Op 336 meter van de ingang liggen zo'n vierhonderd stukken gebroken stalagmieten gegroepeerd en opgestapeld in zes structuren (figuren 3 et 4). De twee grootste zijn ruwweg cirkelvormig en zijn respectievelijk 6,70 op 4,50 meter en 2,20 op 2,10 meter groot. Daarnaast zijn er vier ophopingen van ongeveer  en meter op  en meter en veertig centimeter hoog.

In 2012 bezoekt Sophie Verheyden, geoloog en onderzoekster aan het KBIN, de grot. Ze werkt op het BiSpEem project, een project van het programma 'Stimulering van het wetenschappelijk onderzoek in de federale wetenschappelijke instellingen', gecoördineerd door Mevr C. Belleflamme en gefinancierd door Belspo. Dit project handelt over klimaatreconstructie van de laatste interglaciale periode (ongeveer 130.000 jaar geleden) op basis van schelpen van de Belgische kust en stalagmieten in België en Frankrijk. Onder de indruk van een tentoonstelling over de structuren door de lokale speleoclub in het kasteel van Bruniquel vraagt ze via de plaatselijke club een bezoek aan de grot.

De grot zelf is prachtig en bevat veel speleothems, zoals stalagmieten, stalactieten en draperie en. Een smalle doorgang van ongeveer 20 meter eindigt op een nog smallere doorgang en mondt uit op een kegel van



Figuur 2: Plan van de Grotte de Bruniquel, met de ligging van de structuren. (  H. Camus, Prot e Expert Sas.)



Figuur 3: De cirkelvormige structuren in de Grotte de Bruniquel (© Michel SOULIER – SSAC)

steenbrokken. Deze vult hoogstwaarschijnlijk een oudere ingang van de grot. Aan de basis van de puinkegel volgt een horizontale galerij van zo'n tien tot twintig meter breed en enkele meters hoog. Ook deze galerij is rijk aan speleothems en bevat enkele grote sinterbekkens. In de grot werden ook meerdere beenderen van allerlei dieren gevonden, waaronder de bruine beer. De grot bevat ook nesten en voetsporen van beren die door calciet werden bedekt en op die manier als het ware werden bevroren. De zes structuren van gebroken stalagmieten liggen op ongeveer 300 meter van de ingang, waar de galerij iets breder wordt. Een soortgelijke constructie in andere grotten is volledig onbekend. Een eerste archeologische studie, in 1993 geleid door F. Rouzaud, bracht een grondig plan van de structuren uit. Een verbrand stuk bot dat op de structuur lag, werd met C14 gedateerd; het bleek ouder dan 47.500 jaar (Rouzaud et al., 1996). Ondanks de zeer interessante perspectieven werd de studie niet verder gezet na het onverwachte overlijden van F. Rouzaud.

De 'Opération Archéologique Programmée' van 2014

Na het bezoek aan de grot en in overeenkomst met M. Soulier van de SSAC en met de eigenaars van de grot, diende Sophie Verheyden, samen met prehistoricus Jacques Jaubert, een nieuwe aanvraag in bij het DRAC voor een 'Opération Archéologique Programmée'. De studie van de stalagmieten en de reconstructie van het paleoklimaat op basis van stalagmieten uit de Grotte de Bruniquel werd eveneens een luik van het programma in samenwerking met het BiSpEem project. Dit project bestudeert en dateert de snelle klimaats-



Figuur 4. 3D-afbeelding van de structuren van de Grotte de Bruniquel (© Xavier MUTH - Get in Situ, Archéotransfert, Archéovision -SHS-3D, fotografische basis van Pascal Mora.)



Figuur 5: Staalname van de mini-boorkernen voor de datering van de structuren. (© SSAC)

veranderingen tijdens de laatste glaciële-interglaciële cyclus in deze stalagmiëten. Tegelijkertijd geeft het informatie over de klimaat- en omgevingscontext van de Bruniquel constructieperiode. Het is een prachtig voorbeeld van een wetenschappelijke opportuniteit die kan leiden tot nieuwe ontdekkingen en tot langdurige samenwerkingsverbanden.

De archeologische studie baseert zich op het gedetailleerde plan van de vorige studie gecombineerd met een fotogrammetrische 3D-opname (P. Mora de Archéostransfert, Archéovision). De 399 stukken gebroken stalagmiëten krijgen elk een beschrijvende fiche. De structuren bestaan uit drie tot vier horizontaal opeengestapelde stukken met kleinere elementen er tussenin en grotere stutten, verticaal tegen de structuren geplaatst om het geheel te stabiliseren. Alle stukken samen wegen zo'n 2,1 tot 2,4 ton. De statistische analyse van de stukken heeft aangetoond dat preferentiële dimensies werden gehanteerd van 34,4 cm lang voor de grootste structuur. De verschillende statistische tests tonen de antropogene oorsprong aan van de structuren. F. Lévêque van de Universiteit van La Rochelle voerde bovendien magnetische analyses uit van de 18 plaatsen waar het calciet zwarte en rode verkleuringen of zelfs barsten vertoont. Deze verduidelijken dat deze zones verhit werden tot meer dan 200°C. Spectrometrische analyses op organisch materiaal tonen eveneens aan dat dit materiaal volledig verbrand werd.

Dankzij de samenwerking in het project BiSpEem met Hai Cheng, de wereldspecialist van speleothem dateringen, hebben we uranium-thorium dateringen kunnen uitvoeren op de stalagmiëten die door de neanderthaler in de structuur geplaatst werden. De top van de gebruikte stalagmiëten geeft de maximale leeftijd van de constructies omdat hun groei op dat ogenblik stopte. De stalagmiëten die op de structuur zijn begonnen groeien, zijn in ieder geval jonger. De bases van deze stalagmiëten geeft dan weer de minimale leeftijd voor

De magnetische analyses

De magnetische analyses trachten magnetische afwijkingen op te sporen in de stalagmiëten of in de bodem rond de structuren. Het ijzer, in kleine hoeveelheden aanwezig in calciet en in klei, verandert in magnetiet (een mineraal met sterke magnetische eigenschappen) zodra het boven de 200°C wordt verhit. Het magnetisch signaal zal dus hoger zijn op plaatsen die voorafgaand verhit werden en zal overeenstemmen met het aardmagnetisch veld ten tijde van de constructies. Lokaal vormt zich dus een 'magnetische anomalie' op de achttien plaatsen in de structuren en op de grond. Zo kan men de verhitte plekken bepalen.

Uranium-thorium datering

Uranium is in kleine ongevaarlijke hoeveelheden aanwezig in het milieu. Uranium is een radioactief element en vervalt in andere elementen, zoals onder andere thorium. De vervaltijd of halveringswaarde is een constante en is bekend dankzij vroegere wetenschappelijke studies. Tijdens de vorming van de speleothems vloeit thorium mee met het druppelende water en wordt in het calciet enkel uranium weerhouden. De 'klok' staat dan op nul. Om de stalagmiëten te dateren, volstaat het om de resterende hoeveelheid uranium en de geproduceerde hoeveelheid thorium te bepalen. De initiële hoeveelheid uranium kan zo berekend worden, net als de tijd die nodig is om de bepaalde hoeveelheid thorium te produceren. Met deze methode kan calciet gedateerd worden tot 600.000 jaar terug.

de constructies aan. Op die manier kunnen we een tijdsinterval bepalen wanneer deze constructies opgericht werden.

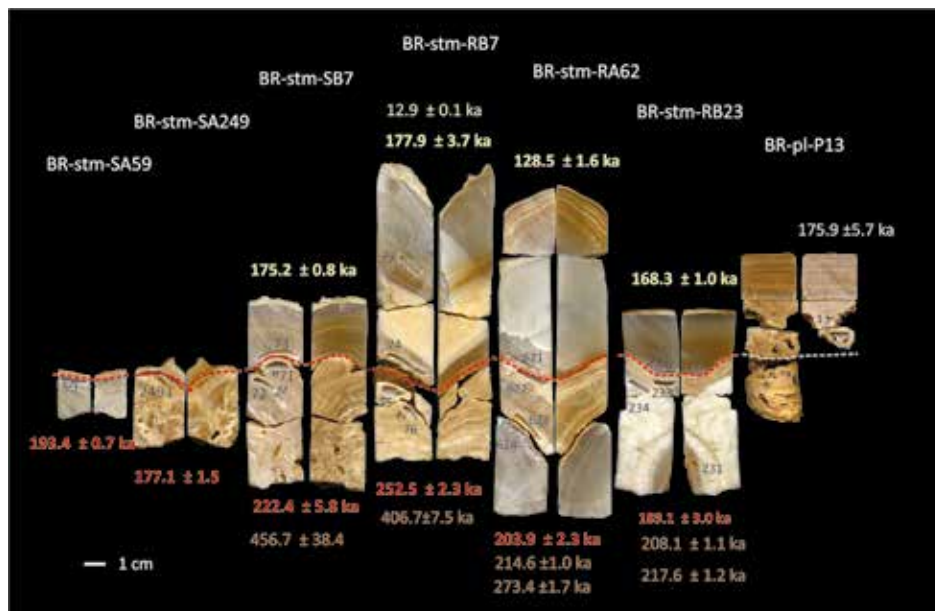
Om de impact van de stalname op de structuur minimaal te houden, werden in 2014 mini-boorkernen genomen uit de stalagmiëten (figuur 5). In de boorkernen is de limiet tussen het oude calciet van de stalagmiëten gebruikt in de structuur en het recentere calciet van de overgroeïende stalagmiëten duidelijk te zien. Verschillende kleinere stalen werden in deze boorkernen genomen voor de datering. De combinatie van alle leeftijden toont aan dat de structuren ongeveer 176.500 jaar oud zijn, met een foutenmarge van plus minus 2.100 jaar. Een gelijkaardige leeftijd werd ook verkregen uit het calciet dat een verbrand stuk been bedekte dat in 2014 werd ontdekt.

Gevolgen voor onze visie op de neanderthaler

De leeftijd bevestigt dat de neanderthaler aan de oorsprong ligt van de Bruniquel con-

structies, net zoals de eerste archeologische studie deed vermoeden. Het gaat wel over een veel oudere fase van de neanderthaler, namelijk de periode van de voorlaatste ijstijd. De dateringen tonen aan dat 140.000 jaar voor de moderne mens in Lascaux, deze mens de ondergrond al verkende. Tot nu toe waren de oudste bewijzen voor een langdurig verblijf van de mens onder de grond deze van de grot van Chauvet-Pont d'Arc (Aurignacien : 36.000 jaar) en van de grot van El Castillo of Nerja (40.000 jaar). Over deze twee Spaanse sites woedt overigens een hevig debat welke de oudste schilderkunst bevat.

Er bestaan natuurlijk wel andere sporen van het bezoek van de mens aan grotten. Zo zijn er de sporen van hutten in de Grotte du Lazaret in Nice, die vermoedelijk 130.000 tot 170.000 jaar oud zijn, de voetafdruk in de Vartop grot in Roemenië (60.000 jaar oud) of de menselijke beenderen van 300.000 jaar oud in de Sima de los Huesos (Atapuerca). Deze sporen liggen echter nooit erg ver van de ingang, en op geen enkele andere plek werden zulke complexe constructies zo ver van de grottingang gevonden. Vóór de vondst in Bruniquel dacht men dat de ondergrond het domein was van de moderne mens (homo sapiens), maar zeker niet van de neanderthaler. In de vroegere visie dacht men dat de mens pas 40.000 jaar geleden begon te 'grotten', maar dankzij Bruniquel weten we nu dat deze 'gewoonte' al 176.000 jaar geleden bestond.



Figuur 6. Overzicht van de mini-boorkernen genomen in de structuren en de dateringen op sub-stalen uitgevoerd. Het verschil tussen het oude calciet van de stalagmiëten gebruikt in de structuren en het recentere calciet (boven de rode stippellijn) van de bedekkende stalagmiëten is duidelijk waar te nemen. De combinatie van het geheel aan dateringen toont aan dat de structuren wellicht 176.500 jaar oud zijn (met een foutenmarge van 2.100 jaar).

In Europa maakt de neanderthaler vanaf het einde van het Midden-Pleistoceen (ongeveer 250.000 tot 200.000 jaar geleden) als eerste dagelijks gebruik van vuur. Tot nu toe werd echter geen spoor van vuur waargenomen in een context van 'diepe karst'. Bruniquel toont dus aan dat mensen al 176.000 jaar geleden het vuur uiterst goed beheersten, absoluut noodzakelijk om in een moeilijke en gevaarlijke, volledig donkere omgeving te komen.

De functie van de constructies

De functie van de constructies van de Grotte de Bruniquel blijft uiteraard een cruciale vraag, maar is ook een strikvraag want het is uiterst moeilijk de functie archeologisch aan te tonen. Over de zin van de constructies bestaan momenteel verschillende hypothesen. De functie kan ritueel of symbolisch zijn, maar de mens kan ook een schuiloord gezocht hebben tegen slechte klimaatomstandigheden of wilde dieren. Misschien vonden ze daar wel water tijdens heel droge periodes, gingen ze op zoek naar grondstoffen (klei, grind of carbonaat) of naar voedsel door op de bruine beer te jagen in de grot. Ofwel, zoals Wil Roebroeks van de Universiteit Leiden (Nederland) tegen de pers zei: "We kunnen ook aan een groep tieners denken, die daar slenteren en zoveel mogelijk stalagmieten afbreken, zoals onze tieners ook wel eens doen, stalagmieten opstapelen en 176.000 jaar later maakt de structuur het in Nature." Maar ook dit is puur speculatief. In die visie zijn de eerste grotbezoekers meteen ook de eerste grotvandalen...

De oorspronkelijke ingang

De huidige ingang is zo nauw dat een aantal wetenschappers er gewoon niet door kunnen of willen. Om in de grot te geraken

hebben de speleologen deze met de hamer moeten vergroten. Het is dus onmogelijk dat de neanderthaler hierdoor in de grot is geraakt, laat staan de beren! De ingang van de grot moet vroeger dus veel groter geweest zijn, met zicht op de Aveyronrivier. De eerste dateringen van speleothems aan de ingang toonden echter aan dat het calciet 150.000 tot 360.000 jaar oud was. Het is dan ook meer dan waarschijnlijk dat de neanderthaler langs een andere ingang de grot in kwam. Het andere uiteinde van de grot is weinig bekend. Enkel een paar speleologen zijn tot het einde geweest en zolang er geen loopbruggen zijn geplaatst, mogen we niet tot daar om eventuele voetsporen niet uit te wissen. Deze zomer zijn we dan maar aan de oppervlakte gaan prospecteren. En ja, we hebben misschien wel een mogelijke ingang gevonden, die vandaag natuurlijk volledig dicht zit met brokken kalksteen. De oorspronkelijke ingang blijft dan ook één van de belangrijkste punten die in de volgende maanden uitgeklaard moeten worden. De volgende grote veldcampagne is in mei. Dan kunnen we eindelijk naar het uiteinde van de grot.

Perspectieven

Nu de ouderdom van deze structuren bekend is, begint het opzoekingswerk pas echt. Het vraagt een interdisciplinair team van archeologen, prehistorici, fysici, geologen, karstologen, topografen, paleontologen, paleoklimatologen, chemici, gearcheologen, biologen, genetici, geografen, cartografen, ichnologen (sporenspecialisten),

Bibliografie en om er meer over te weten te komen:

Jaubert J., Verheyden S., Genty D. et al., 2016. Nature 534: 111-114

Rouzaud F. et al., 1996. Spelunca 60: 27-34

<http://caussade-speleo.com/la-grotte-de-bruniquel-un-site-archeologique-exceptionnel>

Het BisPEem project: <https://www.natural-sciences.be/nl/content/bispeem>

archeozoölogen, en vele andere disciplines die zich de volgende jaren in de Grotte de Bruniquel zullen bevinden. Voorlopig zullen de komende studies eerder focussen op de structuur zelf, op de klimaatsreconstructies van de periode van de constructies en op de ingangzone. Daarna blijft nog de rest van de grot te bestuderen.

De grot laat natuurlijk geen bezoeken voor het grote publiek toe. Om verdere analyses van de structuren toe te laten zonder in de grot te moeten en om tegelijk de constructies van deze verre voorouders aan een breder publiek te kunnen tonen, wordt een 3D-reconstructie van de structuren overwogen. We stellen bij vele van onze gesprekspartners vast dat ze graag zelf deze structuren eens zouden zien. Het is dus raadzaam dit gemeenschappelijke erfgoed te delen, net zoals gebeurd is met de replica van de grot-schilderingen. Deze replica zou niet enkel openstaan voor het publiek, maar zou ook de wereld kunnen rondreizen. Dit zou een manier zijn om iedereen de kans te bieden om zich deze verrassende ontdekking eigen te maken.

Over de auteur:

Sophie Verheyden is geoloog en was tot kort onderzoeker aan het KBIN. Ze is nu steeds bijkomend onderzoeker aan de VUB en werkt momenteel als programmabeheerder bij federaal wetenschapsbeleid (Belspo).

De Gouden Spelerpes

De prijs voor de meest verdienstelijke speleoloog van het VVS ging dit keer naar Cis Vervoort en Dirk Deroo.

Cis is een man van weinig woorden, maar des te meer daden, die al vele jaren lang steeds paraat staat om te helpen waar nodig, onder meer als lesgever van brevet A en B en als begeleider bij de jongerenwerking.

Dirk daarentegen is een man van heel veel woorden. Hij wordt bij dezen dan ook in de bloemetjes gezet voor zijn opbouwende kritiek en het feit dat hij vele zaken in vraag durft te stellen. Zo was hij bijvoorbeeld mee betrokken bij het uitwerken van de statuten en het huishoudelijk reglement van het VVS, en is hij ook actief in de werkgroep sifonduiken.

Een dikke proficiat voor allebei!



Cis (boven) en Dirk (onder) met hun Gouden Spelerpes.

Het verhaal van een beginner in moeilijkheden Hyperventilatie in de grot

Door: Erik De Groef (SC Crue)

Dit artikel is gebaseerd op waargebeurde feiten. Je zal het maar meemaken dat iemand die een grotinitiatie volgt plots geen kracht meer in zijn spieren heeft en bij een afdaling bewusteloos in zijn gordel wegzakt. De opeenvolgende gebeurtenissen maken er duidelijk dat zoiets bij een fitte jongeling eigenlijk quasi nooit 'plots' gebeurt. Er zijn namelijk een aantal voortekens die bij jou als begeleider de alarmbellen moeten doen afgaan. Als je die kan herkennen en er juist op reageert, dan kan je die bewusteloze speleo aan het touw voorkomen.

De feiten speelden zich af op 10 september 2016, tijdens het eerste weekend voor het Brevet A. Het slachtoffer van dienst was ikzelf. Met de hulp van de begeleiders is alles uiteindelijk weer in orde gekomen, maar omdat ik een medische achtergrond heb – ik ben dierenarts – leek het me belangrijk om dit incident te delen in Spelerpes. Per slot van rekening kun je soms bijzonder veel leren uit fouten. Zelf doe ik nog maar speleo sinds 2014. Je zal me dus niet kwaad krijgen door me nog een beginner te noemen. Aan het Brevet A nam ik vooral deel om meer te leren over grotten, geologie, biologie en technieken om op het gemak mooiere plekken te kunnen bereiken om te gaan filmen, wat mijn eigenlijke hobby is. Hieronder vind je 'in real time' mijn verhaal, met enkele tips in een randartikel.

Die zaterdagmiddag gaan we grotten in de Trou d'Haquin. Een tochtje door de grot en dan wat klimmen om te kijken of dat grotten wel echt iets voor ons is. Ik kijk er naar uit, maar ook weer niet, want ik hou niet van grote hoogtes. Gelukkig weet ik dat het in zo'n grot donker is en je niet echt in de diepte kan kijken. Op de parking krijgen we een pak en materiaal van de club en we kleden ons aan achter de auto. Het pak is een beetje klein voor mij, maar mits wat lichaamsdelen te herschikken geraak ik er wel in. Dan moet ik ook nog wat klooiën met de gordel die ook aangepast moet worden. Ondertussen brandt de hete zon op mijn bolletje en draag ik geen parasolletje: het zweet gutst al van mijn gezicht. Ik krijg ook een persoonlijk grotzakje, waar ik mijn eigen flesje Fanta, een flesje plat water en een stick druivensuiker in wegberg. Ik drink nog snel wat water uit een grote fles en laat die dan achter bij de auto. Op weg nu naar de grot.

Aan de rand van het veld stappen we het bos in. Verder zie ik een steile afdaling in los zand die ik met korte stapjes naar beneden volg. Ik raak een beetje achterop, maar zie dat de groep beneden halt houdt aan de boom. Daar kom ik weer helemaal tot rust met het vooruitzicht op een grote frisse grot met mooie stalagmieten en stalactieten.

Mijn hoogtevrees piekt

Maar de angst slaat me om het hart wanneer we na enkele meters in de grot aan een put komen. De begeleiders hebben een touw gehangen waarlangs we zullen afdalen. Stress! Mijn hoogtevrees piekt. Mijn ademhaling wordt oppervlakkiger. Mezelf kennende probeer ik te compenseren door dieper in en uit te ademen. Alleen vergeet ik ook trager te ademen. Door te lang en te snel diep in en uit te ademen, kan ik eigenlijk niet meer zuurstof opnemen (O_2 -saturatie verandert niet en blijft aldus normaal en hoog) maar ik ga wel meer CO_2 uitademen. Hierdoor daalt ook het CO_2 -gehalte in mijn bloed, wat maakt dat mijn zuur-base-evenwicht ietwat verschuift en mijn bloed minder zuur wordt. Zonder het zelf goed door te hebben, ben ik beginnen hyperventileren. Gevolg: een beetje ijle gevoel in het hoofd en wat flauw in de benen. Gelukkig staat onze begeleider deels voor de afgrond en kan ik naar rechts naar het platte blok kijken. Met de leeflijn aangelijnd maken we samen de afdaler vast. Met alle focus op de handeling en door niet naar beneden te kijken, gebeurt het afdalen vrij vlot. Beneden kom ik neer op slappe pootjes, maar die trekken gauw weer weg nu er geen diepte meer te bespeuren is. Mijn ademhaling gaat weer

wat trager. Mijn bril om verder dan drie meter scherp te zien heb ik trouwens opzettelijk in de auto gelaten.

Verder afdalen naar de grote hal gaat vlot. Toch zou ik een rustpauze kunnen gebruiken. Er hebben een pak spieren gewerkt die anders maar wat hangen te lummelen. Hierdoor heb ik meer zuurstof verbruikt dan gewoonlijk en is mijn ademritme weer verhoogd. Ik ben nu ook al redelijk moe en omdat ik in de verte de touwen al zie hangen, komt de stress weer op. De begeleider probeert uit te leggen hoe lang het touw van het stapkoord moet zijn. Ik kan evenwel niet nadenken. De stress veroorzaakt tunnelvisie. Ik begrijp (hierdoor) ook niet wat er mis is en wijt het aan suikertekort.

Voor het eerst op de touwen, probeer ik er het beste van te maken. Eerst raak ik niet van de grond; ik kan niet tegelijk het touw onderaan aantrekken en rechtstaan in het stapkoord. Mijn voeten slaan naar voor en ik geraak nergens. Door het touw tussen mijn voeten te klemmen lukt het wel, traag maar gestaag. Ik trek me vooral op aan mijn armen. Diezelfde handen en armen die anders dus maar wat rond hangen te lummelen of zich bezighouden met andere pietluttigheden. Ik snap niet waarom ik achterover zak en mijn benen me niet kunnen opdrukken. Ondertussen is het stressniveau redelijk gestegen. De CO_2 gaat naar beneden en de zuurtegraad naar omhoog met als ongewilde compensatie nog een beetje melkzuur uit mijn vermoeide spieren erbij. Het is nogal een soepje. Ik wil wel, maar ik kan het niet.

Met alle kracht die ik in mijn arm heb haak ik de leeflijn bovenin het touw en er weer uit om dan af te dalen... om even te rusten. Mijn ademhaling is op dat ogenblik moeilijk te controleren. Het grote probleem is dat ik probeer goed te doen door oppervlakkige ademhaling te vermijden, maar net door dieper en sneller te gaan ademen raak ik teveel CO_2 kwijt. Ik ken nochtans het principe van hyperventilatie, maar ik kan niet meer helder nadenken. Ik krijg hoofdpijn ook. Als de begeleider vraagt of alles ok is, zeg ik dat ik nog wat moet rusten. Maar tegelijk voel ik me de ambetanterik die speciaal vroeg om eens mee te mogen gaan, maar waar iedereen nu op moet wachten.

Ik drink wat Fanta en steek dan vier tabletten Dextro in mijn mond en spoel de druivensuiker weg met nog wat van de Spa. Ik voel me binnen de paar minuten een pak lekkerder. Ook met de pas geleende voetstijgklem van de begeleider kan ik de wereld wel aan! Ik vlieg bijna voorbij de eerste fractie... Maar dan wil ik weer even rusten. De begeleider zegt dat ik beter op de grond kan rusten, maar dat ik dus eerst weer naar beneden moet. Ik voel de energie wegvallen, maar haal toch de fractie. Dan lijkt alle energie plots verdwenen. Ik hang even in de gordel, achterover. Probeer rustiger te ademen. Maar nog steeds te snel, te diep. Mijn vingers, handen, armen, benen en lippen tintelen. Ik kan mijn armen niet meer optillen, heb geen kracht meer om me recht te houden of om zelfs mijn armen rond het touw te houden. Ik ga ook trager spreken en de begeleider ziet in dat ik dadelijk een schotelvod zal zijn. Alleszins eentje die niet recht kan staan van het vuil. Mijn tunnelvisie is dan compleet. Ik reageer nog wel traag op aanspreking, maar eigen initiatief is weg. Ik probeer na de fractie nog af te dalen, maar zelfs dat is teveel en een andere begeleider moet de afdaler bedienen om me heelhuids beneden te krijgen.

Weer op de grond vertoon ik nog steeds alle symptomen van een ernstige hyperventilatie: het ijle gevoel in het hoofd, de tintelingen in handen en vingers maar ook in mijn benen en lippen, duizeligheid, verminderd zicht. Enkel de syncope (het flauwvallen, n.v.d.r.) heb ik op een haar na gemist. Nadat ik even heb gerust en nadat ik wat ben opgewarmd in een noodtentje, brengt een goed gecoördineerde reddingsactie door twee begeleiders en een ervaren speleoolog me weer naar buiten. Daar duurt het nog ongeveer een uur eer de symptomen helemaal verdwenen zijn. Pas na 1 liter water met ijsblokjes zijn de tintelingen verdwenen en kan ik mij stilaan bezinnen over wat er eigenlijk gebeurd is.

Alles nog eens op een rijtje

Het mechanisme van hyperventilatie nog eens op een rijtje:

Oorzaken: angstprikkel, verhoogd zuurstofgebruik (bv. grote fysieke inspanning of astma),...

⇒ te snel, te diep ademen

⇒ afname van CO₂

⇒ vernauwing van de bloedvaten

⇒ vermindering van doorbloeding van de weefsels

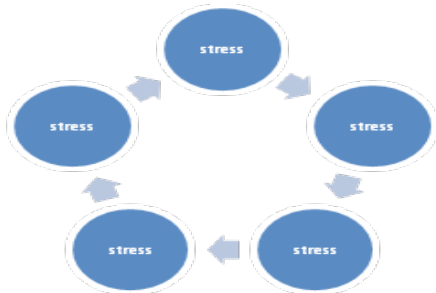
⇒ hersenen: benauwd gevoel, paniekgevoelens, tunnelzicht, hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid, het idee flauw te vallen, slecht zicht, wazig zicht, ...

⇒ spieren: tintelingen in vingers, handen, armen, voeten, benen, lippen; slappe, 'onzekere' benen,...

⇒ versnelde hartslag

⇒ zweten, klam gevoel

⇒ kortademigheid



= vicieuze cirkel

Kan onderbroken worden door:

trager te gaan ademen (eventueel samen met de begeleider)

af en toe de adem in te houden (wel moeilijk)

de aandacht te verleggen (weg van de oorzakelijke prikkel)

Bronnen:

- Professional Guide to Signs & Symptoms, 3rd edition
- The pathophysiology of hyperventilation syndrome. Folgering H. PubMed
- A controlled study of a breathing therapy for treatment of hyperventilation syndrome. Grossman P, de Swart JC, Defares PB. PubMed
- Panic disorder and control of breathing. Nardi AE, Freire RC, Zin WA. PubMed
- Panic-related hyperventilation resulting in hypophosphataemia and a high lactate Nicolas Suarez, Nerys Conway, and Tom Pickett. PubMed
- Gezondheid.be

Erratum

In het artikel 'Blauw aragoniet in de Grotte de l'Asperge' (Spelerpes 2016/2) waren de onderstaande vermeldingen weggefallen. Met deze rechtzetting willen wij dit graag opnieuw opnemen.

"Met speciale dank aan Michel Renda voor het begeleiden van deze tocht en zijn medewerking aan dit artikel."

Bibliografie:

www.nature.com/scientificreports 29 oktober 2015

<http://whc.unesco.org/archive/2001>

Etude Speleologique du Système du Rautély,

Commission Scientifique FFS,

Didier Cailhol & Michel Renda 2013.

Researchgate.net, Françoise Roger (geological map Montagne Noire)



Wetenschappers wekken extreme bacteriën tot leven

Wetenschappers hebben binnenin de reusachtige kristallen van de Naicagrot in Mexico oude bacteriesoorten ontdekt en weer tot leven gewekt. De organismen raakten tussen de 10.000 en 50.000 jaar geleden in de gigantische gipsnaalden opgesloten, waar ze in een soort winterslaap terecht kwamen. Al die tijd overleefden de bacteriën in kleine, met vloeistof gevulde holtes in de kristallen. Ze werden ontdekt door een team wetenschappers onder leiding van Penelope Boston, directeur van het Nasa Astrobiology Institute in Californië. Aanvankelijk hielden de wetenschappers hun hart vast dat de bacteriën geen nieuwe vondst zouden zijn, maar het gevolg van contaminatie of onvoldoende steriel uitgevoerd onderzoek. De ontdekte bacteriën lijken echter niet op enige bekende soort. De ontdekking van de bacteriën toont opnieuw aan hoe er zelfs in de meest extreme omstandigheden leven mogelijk is. De organismen slaagden er immers in om te overleven, energie te produceren en zich voort te planten in een zure en hete omgeving onder hoge druk, zonder enige vorm van licht. Dit doet de speculaties toeneemen dat er misschien ook levensvormen zijn buiten de aarde.

Bron: <http://www.bbc.com/news/science-environment-39013829>

Een speleotouw doorsnijden

Hoe snij je een speleotouw door als je bv. een leeflijn wil maken? Het lijkt een eenvoudige vraag, maar als je hiervoor geen gloeiend mes gebruikt, eindig je vaak met rafelige eindjes. En als je die dan probeert dicht te smelten, dan hou je op het einde van je touw een lelijke paddenstoel over.

Op YouTube kun je zien hoe je ook met een gewone cutter op een propere manier een speleotouw kan doorsnijden. Alvast een korte handleiding:

Kleef rond je touw een papieren kleefband op de plaats waar je wil snijden. Duct tape gaat eventueel ook.

1. Snij doorheen de papieren kleefband het touw door.
2. Hou het uiteinde van je touw in een vlam. Het touw zal beginnen branden.
3. Hou het uiteinde omhoog tot het vuur vanzelf uitdooft.

Zie ook:

<https://www.youtube.com/watch?v=NHnAsS8htVE&feature=youtu.be>

SPELEO & CANYONING

SPECIALIST VOOR JONG & OUD



[www.**THE**CANYONSTORE.nl](http://www.thecanyonstore.nl)

LET OP VERHUISD:

Maria Rutgersstraat 49 - Zutphen - NL - info@canyonstore.nl /+31(0)6 2023 7357

Speleo in spe - Impressies van het brevet A

Door:
Steven Verbeyst
(SC Sosseteit Van Den Nischenen Erpel)

Vrijdag 9 september 2016 omstreeks 21 u kwam ik aan bij de scoutsgîte van Mont. Dit luidde het begin in van de speleologiestage voor het brevet A. Een stage die, verspreid over de komende maanden, in totaal 5 weekends zou beslagen. De stage zou ons doorheen het zuidelijke landsgedeelte leiden in de zoektocht naar kennis, het ondergrondse en het onbekende.

Het ontvangstcomité bevond zich achteraan, in de tuin van de gîte. De eerste woorden waarmee ik werd verwelkomd, kwamen uit de mond van Björn: "Welkom, vertel eens een mop". Het 30-koppige gezelschap, dat op dat ogenblik voornamelijk bestond begeleiders en Nederlandse cursisten, zweeg plots en keek me verwelkomend aan. Een beetje overweldigd door het hele gebeuren, kon ik geen geslaagde mop bedenken. Ik sloeg er echter wel in om een "goeienavond allemaal" te murmelen waarna ik plaats nam aan de lang uitgerekte tafel die overvol stond met kaarsen en gerstenat. De volgende ochtend rond 8 u stroomde het ontbrekende deel van de Vlaamse cursisten toe in de gîte. Velen van hen waren onbekenden voor elkaar, maar al snel vulde de ruimte zich met doffe gesprekken over reeds opgedane speleo-ervaring en over het onmenselijk vroege uur waarop men had moeten opstaan op deze zaterdagochtend.



De deelnemers aan Brevet A.

Cursusverantwoordelijke Björn sprak ons toe en overliep de weekendplanning. Het stramien zou hetzelfde zijn doorheen de hele stage. Op zaterdag enkele theorielessen die 's ochtends en/of 's avonds plaatsvinden en een bezoek aan een grot of de steengroeve van Villers-le-Gambon. De kookploeg voorziet 's avonds een glorieus driegangenmenu, waarna de avond wordt afgesloten met gezellige gesprekken tussen pot en pint. Niet té veel pinten, want dat zou de volgende dag leiden tot uitsluiting van deelname aan de geplande activiteit. Zondagochtend bestaat uit het ontbijt, de opkuis van de gîte en de gezamenlijke verplaatsing naar een grot of de steengroeve. Zondagmiddag is het afbreken van de stellingen geblazen, en het zorgvuldig verzamelen en tellen van het equipemateriaal.

Is speleologie een gevaarlijke sport? Een veel gestelde vraag waarop we doorheen de stage verschillende antwoorden kregen. Toch zou het eerste stageweekend de doorslag geven. We bevonden ons in de Trou d'Haquin waarin de eerste grottechnieken werden aangeleerd en uitgetest. *Stijgen en afdalen op een touw* en misschien zelfs wat *af dalen op klimtoestellen*... Aangezien we in groepjes werden ingedeeld, was het niet duidelijk wat er zich allemaal afspeelde in de andere groepjes. Eenmaal buiten gekomen, kwam het bericht dat er zich twee incidenten hadden voorgedaan.

Erik DG was de hoofdrolspeler in het eerste incident. Tijdens het klimmen op een touw had hij halverwege een flauwte gekregen. Slappe benen, tintelende lippen en een duizelig gevoel... Het zijn signalen die men niet wil ervaren als men zich op een tiental meter van de grond bevindt. Gelukkig merkten de begeleiders Eriks verminderde bewustzijn tijdig op en snelden meteen te

hulp. Met enige ondersteuning werd de afdaler op het touw gezet en werden de klimtoestellen van het touw verwijderd. Hij kon weer veilig afdalen. Terwijl Erik er zonder kleerscheuren vanaf kwam, kon spijtig genoeg niet hetzelfde worden gezegd van Rick (protagonist van incident nummer 2).

Rick had bij het afstappen van het touw zijn schouder ontwricht. Een ontzettend pijnlijke ervaring, zeker nu zijn schouder niet automatisch terug in de kom ging. Als ware redders in nood, installeerden de begeleiders meteen enkele takelsystemen om Rick zo snel en zo vlot mogelijk de grot uit te takelen. Enkele uren later kwam Rick gewond, maar nog steeds bij bewustzijn de grot uitgewandeld. Volgens Google Maps bevindt het ziekenhuis UCL Mont Godinne zich op slechts 4 minuten rijden van de parking van de Trou d'Haquin. In tegenstelling tot wat sommige mensen zouden denken, betekende dit niet het einde van de stage voor Rick. Ook de komende weekends was hij aanwezig, zij het met een schouderbrace. Hij behaalde uiteindelijk verdiend zijn brevet A.

Ook tijdens het vervolg van de stage werden de cursisten niet gespaard van incidenten. Zo kwam Erik DG in de steengroeve vast te hangen in de paraplu. De enige oplossing bestond uit het doorsnijden van het touw. Ook het examenweekend gaf stof tot nadenken. Jan, die goed op weg was tijdens het examendeel in Koekelberg, maakte een ongelukkige beweging bij het afstappen uit *de afdaling in een smalle put*. Hij bliesseerde zich hierbij aan zijn rug en moest noodgedwongen afzeggen voor de rest van het examen. Hij bleef evenwel aanwezig tot het einde van het weekend als een ware 'mentaal coach' van de cursisten.

Het einde van het eerste weekend zat erop en de boodschap van de begeleiders was

PROBLEMEN OP HET A BREVET



PROBLEMEN OP HET ABREVIET



duidelijk: oefenen, oefenen en nog eens oefenen. De cursisten namen deze raad ter harte en verzamelden zich elke oneven maandag in groten getale in de oefenzaal van GS Redan te Koekelberg. Zelfs onze Nederlandse collega's kwamen hiervoor speciaal naar Brussel. Dit houdt in dat zij na het oefenen en na een gezellige pint nog een tweeënehalf uur durende terugrit voor de boeg hadden. Bij dezen hebben wij Vlamingen geen excuus meer om niet naar Koekelberg te gaan. Hopende u daar talrijk te mogen begroeten!

De volgende weekends vonden bijna allemaal plaats in de feestzaal van Villers-le-Gambon, in het centrum van het dorp, in de tuin van de pastorie. Deze uitvalsbasis bevond zich op slechts een steenworp afstand van de steengroeve. De steengroeve was de ideale locatie aangezien de verschillende touwstellingen konden worden beklommen in het daglicht en onder het wakende oog van de begeleiders. U leest het, de steengroeve van Villers-le-Gambon



In de steengroeve moet steeds een helm gedragen worden.

zou onze thuisbasis worden voor de komende maanden. Een plaats die nostalgische gevoelens aan de opleiding brevet A doet opborrelen. Dirk, die de begeleider was op de stelling *af dalen op een touw met een knoop*, begon de uitleg van onder zijn weelderige snor: "Kijk, het *is* simpel..." En inderdaad, het leek simpel. Tot het moment waarop ik de knoop was gepasseerd om enkele centimeters lager abrupt tot stilstand te komen. Mijn korte leeflijn was ik vergeten uit de knoop los te maken. Het was een enorme hoeveelheid informatie die bij iedere stelling op ons af kwam. De geduldige begeleiders, die allen beschikten over een gezonde dosis humor, maakten het leerproces echter zeer vlot en aangenaam.

In naam van alle cursisten, een welgemeende dank aan alle begeleiders voor het in goede banen leiden van de stage alsook voor hun onophoudelijke enthousiasme. Ook de kookploegen verdienen een pluim om ervoor te zorgen dat de uitgehongerde cursisten en begeleiders elke ochtend, middag en avond weer gevoed werden met brood, soep, en een driedelig avondmaal

(echte verwennerij). Zelfs de Nederlandse gerechten werden ervaren als zoete godenspijs.

Aan ieder die nog zou twijfelen om zich in te schrijven voor de volgende stage brevet A, gewoon doen! Meer nog dan de enorme theoretische en praktische kennis die je ermee opdoet, leer je onnoemelijk veel gelijkgestemde mensen kennen. Een echte onderdompeling in alles wat met speleologie te maken heeft: de omgeving, de vele hoogtes, de nauwe passages, het materiaal, de techniek, maar voornamelijk de kameraadschap met de mensen waarmee je de stage begint en tot een goed einde brengt. Na deze stage is speleologie niet langer een loutere weekendhobby, maar een hobby die vrienden bij elkaar brengt.

Bedankt en tot binnenkort!



Doorsteek per... kayak!

Op de website van Red Bull kun je wel vaker spectaculaire filmpjes terugvinden, gaande van mannen die de gekste toeren uithalen met motoren tot kerels die van de Niagarawatervallen naar beneden willen donderen. Nu vind je er ook een filmpje terug over drie mannen die een doorsteek maken van een kolkende ondergrondse rivier in Mexico. Het bijzondere is dat ze deze doorsteek maken per... kayak!

De rivier in kwestie is de Rio Chontalcoatlan. Ze bevindt zich in een grot in het Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa. Een kleine zoektocht op het internet leert dat de doorsteek wel vaker wordt gedaan. Er is zelfs een touroperator die dit in zijn regulier aanbod



heeft opgenomen. De grot en de doorsteek prijken als één van de lokale attracties op Tripadvisor. Niettemin blijft het Red Bullfilmpje meer dan de moeite waard.

<https://www.redbull.tv/video/AP-1Q92VF9FD1W11/underground-kayaking?playlist=AP-1MV7AATU51W11>

Waterbestendige topo op stof

De Britse firma SplashMaps is op het idee gekomen om kaarten af te drukken op lichtgewicht stof. De bedoeling is dat je overal je stafkaart kan meenemen in de vorm van een sjaal. Het voordeel is dat je kaart kletsnat mag worden, maar dat ze nog altijd leesbaar blijft. Je kan ook je eigen kaarten op stof laten afdrukken. Dat opent nieuwe mogelijkheden voor speleologen. Je hoeft immers niet langer een fragiele papieren topo in de grot mee te nemen.

Met een topo op stof hoef je geen schrik meer te hebben dat je kaart op het einde van je trip in papierpulp veranderd is. In Engeland bestaat er alvast al een splashmap-kaart van de Mendip Hills. Ook voor speleoduikers kan dit nieuwe perspectieven openen. Zo kunnen duikers zonder enig probleem een topo meenemen voorbij een sifon. Een topo uploaden en een stoffen kaart bestellen kan via www.splash-maps.com.

Caving in the Abode of the Clouds

Grotten in het Huis van de Wolken*



*Sakwa (Foto: Chris Howes
met assistentie Marcel Dijkstra, Judith Calford en Chris Smart).*

Meghalaya expeditie 2017 dagboek

Door:

Marcel Dijkstra (Speleo Nederland)

Voor de derde keer vlieg ik naar Meghalaya in noordoost India. Dit jaar is een bijzonder jaar want het is de 25ste keer dat er een expeditie naar dit gebied gaat. Tot nu toe is ieder jaar een succes geweest want jaarlijks worden er tussen de 15 en 20 km aan nieuwe grotten gevonden en in kaart gebracht. Gezien het potentieel in het gebied is het onwaarschijnlijk dat dit in de nabije toekomst zal verminderen...

De expeditie is onderverdeeld in twee delen. De eerste tien dagen brengen we door in de Jaintia Hills, daarna keren we terug naar de hoofdstad Shillong om een feestje te vieren vanwege het 25-jarig bestaan. De volgende tien dagen gaan we naar de zandsteengrotten in de Khasi Hills, hetzelfde gebied als vorig jaar.

Jaintia Hills

Een probleempje met Marissa

Het basiskamp voor de eerste tien dagen ligt in het dorp Sakwa, zeven uur rijden van de hoofdstad. Daarna moeten we nog bijna een uur de berg aflopen omdat niet al onze taxi's vierwielaandrijving hebben. De zon gaat om zes uur onder dus we lopen de laatste kilometers in het duister. Het wachten is nu op 'Marissa', de expeditie vrachtauto, die door Simon en Barry gereiden wordt.

In de loop van de avond komen Simon en Barry het kamp binnengelopen. "We hebben een dingetje" zegt Simon met een onbedoeld gevoel voor understatement. Op een smal stuk van het pad is de vrachtwagen van de weg geraakt en omgeslagen. Gelukkig is er niemand gewond geraakt, maar onze vrachtauto is duidelijk buiten gebruik.

In no time is het hele team onderweg de berg op. Een van onze taxi's is nog in de buurt; het is een Scorpio en deze is gelukkig wel uitgerust met vierwielaandrijving. De chauffeur heeft het geluid van de omrollende vrachtwagen gehoord en is er zelf al op afgekomen. Met 26 mensen is de vrachtauto snel leeggehaald en iedereen daalt zwaarbeladen af naar het kamp terwijl de taxi een pendeldienst opzet voor de rest van de bagage en het expeditiemateriaal. Behalve dan de overduidelijke schade aan de cabine van de vrachtauto en een paar lekke bierblikken lijkt er niets serieus kapot te zijn. Dat had wel anders kunnen zijn als de vrachtwagen op een steilere helling van de weg was geraakt. Zo komen we er met de schrik vanaf.

Het paradijs

Sakwa ligt dichtbij Sielkan dat bekend is vanwege Pielkhieng Pouk (PP), met 13,3

* De expeditienaam "Caving in the Abode of the Clouds" is afgeleid van de letterlijke vertaling van het Sanskriet "Meghalaya": "het huis van de wolken"



Marissa, de expeditie vrachtauto (Foto: Marcel Dijkstra).

km de langste grot in het gebied. Rondom de dorpen zie je al kilometers grond die omgetoverd werd tot bezemgrasplantages. Het merendeel van de omgeving blijft weliswaar bestaan uit een adembenemend ongerept bamboebos, de jungle. Het geluid van de jungle is overal: van vogels tot het geritsel van vallende bladeren, soms horen we de gibbons krijsen. 's Nachts is het een kabaal van jewelste.

Tijdens een van onze tochten komen we na een lange wandeling bij een meer met een waterval. We noemen deze plek zonder overdrijven 'het paradijs', want zo voelt het. PP is een systeem met meerdere ingangen en een doorsteek van 4 km via een ondergrondse rivier die over vrijwel de gehele lengte steeds minimaal 10 m breed is en 20 m hoog. PP is op enkele gangen na al helemaal in kaart gebracht. Althans dat dachten we toen we daar aankwamen. Omdat PP een nogal spectaculaire grot is waarover nog niet gepubliceerd is, heeft Thomas zijn best gedaan om dit jaar enkele bekende

speleofotografen uit te nodigen. In eerste instantie Mark Burkey, een aanstormend talent, en daarnaast ook Chris Howes en Judith Calford.

Luchthavenperikelen

Vliegen met fotoapparatuur en grotverlichting heeft trouwens nog zo zijn eigen dynamiek gekregen. Vanwege de toestanden met in de fik vliegende Samsungtelefoons is er een soort wereldwijde veiligheidspaniek uitgebroken. Waar het kennelijk om gaat is dat lithium batterijen nogal gevaarlijk zijn op het moment dat ze kortsluiting maken. Een felle steekvlam kan het resultaat zijn. We willen met zijn allen niet dat zo iets in je ruim-bagage zit, laten we dat vooropstellen, maar hoe hier vervolgens mee omgegaan wordt op de vliegvelden door personeel dat je bagage incheckt of door de luchthavenbeveiliging, dat verschilt per plaats. Dubai heeft een slechte reputatie. Ze zouden daar willekeurig alle batterijen in beslag nemen aldus de ervaring van

Foto van de jungle door Marcel Dijkstra.



enkele speleologen die naar zuidoost Azië vlogen. Onze fotografen worden hier heel zenuwachtig van, maar, zo blijkt, heeft de beveiliging bij hen meer interesse in een dik boek dan in de batterijen. De scan kan namelijk niet door dikke boeken kijken...

Op Delhi Domestic Airport hebben andere expeditieleden wel nare ervaringen. Iemand moest alles uitpakken nadat er ja geantwoord was op de vraag of er batterijen in de bagage zaten, maar werd na controle toch doorgelaten. Weer een ander wordt tien minuten voor vertrek nog een keer naar de beveiliging geroepen om hetzelfde te doen, terwijl hij net vier uur op het vliegveld rond heeft gehangen. Hij mist daardoor bijna het vliegtuig. Weer iemand anders moet Scurion batterijen inleveren. Niet echt om vrolijk van te worden. Ikzelf heb al mijn fotoapparatuur en helmverlichting in mijn handbagage en hoef alleen maar de vraag te beantwoorden: "Sir, what exactly is your profession?" Hetgeen een soort strikvraag is, want journalisten mogen in India niet met een toeristenvisum reizen.

Nadat we deze horde genomen hebben rest er nog een andere verrassing. Geld wisselen of opnemen mag maar tot een maximum van 70 euro. Normaal gesproken geen probleem als je dat iedere dag op kan nemen, maar als je twee weken in de jungle zit is dat toch wat lastig omdat onze koks wel benzine en eten moeten kopen. Omdat Brian bankier van beroep is kunnen we ook deze hobbel nemen en vol verwachting reizen we af naar ons bamboeparadijs Sakwa.

Kamperen op het voetbalveld

Februari is het droge seizoen en ook een vakantieperiode voor de lokale bevolking. Er is altijd wel een festiviteit en de scholen zijn dicht. Groot voordeel is dat wij het schoolgebouw dan kunnen gebruiken en als kantoor inrichten. Kamperen kan op het voetbalveld ernaast. Ik zet mijn tentje in de hoek van het veld met uitzicht over het dal. De doelpalen worden gebruikt om waslijnen aan vast te knopen.

Nieuwe grotten à volonté (naar believen)

Ondanks enkele voorgaande expedities op dezelfde locatie zijn er nog volop nieuwe grotten te vinden blijkt al snel. De ene na de andere gids duikt op om ons naar nieuwe grotten te brengen.



Chris en Judith aan het werk op de natste plek op Aarde (Foto: Marcel Dijkstra).

Onze eerste grot heet Krem Drolin, naar de gids die Drolin heet. Het is een spectaculair gat dat volgens de gids zelfs de langste bamboepaal zonder probleem inslikt. Nu kan een lange bamboe wel tien meter hoog zijn, dus dat belooft. Drolin brengt ons via een lastig te volgen pad naar de grot. Regelmatig volgen we een beekbedding in plaats van een pad en de machete moet even vaak helpen. Na twee uur staan we in een zandstenen beekbedding die pardoes eindigt in een gapend gat van 3x4 m. Gelukkig is de zandsteen hier redelijk solide dus we kunnen er onze spits gewoon in boren. Paul Makril hangt het koord uit. Na enkele fracties komen we in de kalksteen waar de put zich verbreedt en op 50 m diepte raken we de bodem. De grot zet zich voort in een smalle meander en een volgende put doet ons stoppen bij gebrek aan koord. Drolin brengt ons terug naar het dorp via een veel makkelijker te volgen pad. Weliswaar een wat langere weg, maar goed begaanbaar en daardoor een half uur korter. De volgende dag vinden we zelf de weg naar de grot. Het vervolgputje is 12 m diep, maar beneden loopt het dood, de tocht verdwijnt in veel te smalle spleten. De teleurstelling van dit plotselinge eind wordt verzacht doordat we een kikker vinden die parmantig slaperig op een tak in de rotswand zit. Op de grond eronder zit net zo bewegingloos een gifslang. Later geïdentificeerd als

een Common Krait (*Bungarus caeruleus*). We hadden al het vermoeden dat we die slang beter met rust konden laten. Thuis gekomen lees ik: het is een extreem giftige slang. Het gif heeft als belangrijkste gevolg dat het slachtoffer ademhalingsproblemen krijgt wat leidt tot een ademhalingsstilstand. Het gif is vijftien keer dodelijker dan het gif van een gewone cobra. Wie van de twee (kikker of slang) op de bodem van een 50 meter diepe put het meeste honger had, is onbekend gebleven.

Andere teams hebben meer geluk blijkt later. **Krem Sakwa** blijkt veel meer potentieel te hebben dan verwacht. De grot begint op de grens van zandsteen en kalksteen. Er zijn veel instortingen en evenveel wegen om de blokkades heen. Genoeg om ons voorlopig bezig te houden.

Er zijn ook teams die minder geluk hebben, lange wandelingen van bijna drie uur lang naar grotten die klein blijken te zijn. Simon en Tudor beleven nog spannende momenten als ze elkaar na een zo'n tocht in het oerwoud kwijtraken. Gelukkig vinden ze elkaar uiteindelijk weer.

Vlak bij de wasplaats van het dorp ligt een grote doline. Dit is een boveningang van **Pielkhieng Pouk**, ons reeds bekend. Het team met Dave en Mark T. besluit een koord uit te hangen om naar de doline af te dalen. De doline heet Saiklat – olifant doline. Enkele jongens uit het dorp vinden dat interessant genoeg om naar te kijken en ze lopen langs de rand van de doline naar een steil pad dat naar de bodem van de doline leidt. Vandaar hebben ze prachtig uitzicht op die speleo's met hun rare fratsen. Het koord van onze groep slaat dus helemaal nergens op. We hebben het die week ook niet meer gebruikt. De wasplaats blijkt tevens slachtplaats. Tijdens het uithangen van het koord wordt er een varken geslacht vlak naast de plek waar wij afdalen. Peter, onze officieuze materiaalmeester, vraagt zich later af wat die roze vlekken in het



De extreem giftige Common Krait of de Gewone Krait (Foto: Paul Mackrill).



Krem Rupa (Foto: Mark Burkey).



Diego Sanz in Krem Rupa (Foto: Marcel Dijkstra).



Diego Sanz in Krem Rupa (Foto: Marcel Dijkstra).



Krem Puri Canyon Lands Phot (Foto: Mark Burkey).



5da Sakwa (Foto: Chris Howes met assistentie Marcel Dijkstra, Judith Calford en Chris Smart).

koord te betekenen hebben. "Proef maar", is het antwoord. "Tudor had honger" en "Oana was bat squeezing again" zijn varianten die tijdens het kampvuur te horen zijn (Tudor komt uit Transylvanië; Oana is onze biologe die vleermuizen vangt en determineert).

Iedere avond feest

Onze exploratiedagen zijn doorgaans niet heel lang, want niemand wil in het oerwoud door het duister dwalen. Terug in ons kamp moeten de metingen en beschrijvingen in het logboek nog gedaan worden, maar daarna is het iedere avond feest aan het kampvuur. Het bier vloeit en ik staar in de vlammen. Thomas rookt medicinale sigaretten voor de pijn in de knieën. Gek genoeg hebben meer mensen plotseling pijn in de knieën en liggen we even later gezamenlijk op onze rug naar de sterren te staren en magische sigaretten te delen. De sterrenhemel is hier inktzwart, geen melkweg maar een zwart tapijt met fonkelende sterren. We dromen van *caves to infinity and beyond*.

Na enkele dagen exploreren in Krem Sakwa vind Mark B., de fotograaf, bij toeval een andere uitgang en laat die nou net in de Saiklat doline liggen, dezelfde als de boveningang van Pielkhieng Pouk. Met verschillende teams tegelijk in Sakwa wordt het plaatje langzaam duidelijk. De rivier die we in Sakwa hebben gevonden is gewoon de bovenloop van PP. In Mark zijn eigen woorden over deze ontdekking:

We had been told horror stories of Scurion batteries being taken off people at Dubai and so batteries had been brought in by other means for myself and a couple of others. I had been given a battery earlier that day and told it was only half charged and of dubious age and so had made sure I carried a spare in with the camera equipment. I had set up flashguns and been waiting for longer than I'd anticipated and so headed off looking for the others. I'd been gone for about 15 minutes when I realized I'd gotten myself turned around and every passage looked the same to me. My Scurion kicked down a setting, then again and then again until it was on camp setting. Bigger my spare was back with the camera. I continued to wander for another 10 minutes and was beginning to worry that I was going to end up lost in unmapped cave without a light!

At this point I thought I could see the glow of a headlamp ahead. I cupped a hand over my lamp and could see a faint glow. I headed toward it and found the way on blocked by bamboo which broke easily as I battered my way through. I almost forgot I was lost as I stared through a waterfall into a beautiful pool at the base of a Doline. The others would love this if I could only find my way back to them. My next ten minutes of wanderings found me in a streamway with the most awesome black rock protruding from the walls, but I was now too worried to ap-



De 'stroomribbels' in Krem Puri (Foto: Marcel Dijkstra).

preciate the spectacle. I backtracked to the other entrance and decided I would only head straight and left if there were options so if my light failed I'd stand a chance at getting back into daylight. After another 15 minutes, with great relief, I spotted the flashing red light of one of the flashguns I'd set up earlier. Not only that but I could hear the others coming down the passage, completely unaware that I'd been missing at all.

Urs wasn't feeling too great and they were thinking of calling it a day.

I changed my battery and like a 15 stone puppy begun bouncing around telling them they had to follow me first!

As we emerged into the Doline, Mark Tringham was sure he knew where we were. We had walked past the top of the waterfall earlier and been told that you could abseil down and enter Pielkhieng Pouk from that point. What I had discovered is that Sakwa and Pielkhieng Pouk were connected and in fact part of the same system. The teams who had discovered and surveyed Pielkhieng had never found the entrance I had broken through. This would mean we had an easier entrance to continue the surveying from which would cut out 20 minutes of walking and over an hour of caving to get to the last survey station. Also the streamway I had discovered was unsurveied passage and would offer kilometres of new discovery over the coming days.

Neopreen en zwemmende vleermuizen

Na de eerste week hebben de meesten van ons zin in de grote doorsteek van PP. Strikt genomen is het gewoon een uitje met zijn allen, althans met zijn veertienen. Geen exploratie, gewoon relaxed grotten. Van de

vier kilometer moet bijna de helft gezwommen worden. De watertemperatuur is een graad of 18. Niet erg koud, maar twee kilometer zwemmen doen we dan toch liever met neopreen en zwemvesten aan.

Na enkele honderden meters splitst de groep zich als vanzelf in tweeën: jonge honden en fotografen. Eigenlijk is de grot vrij monotoon: een brede meanderende gang met een rivier over de volle breedte en om de paar honderd meter enkele gours. De gours zijn wel heel groot. Er is er zelfs een van 12 m hoog. Maar de meeste zijn tussen de 1 en 4 m hoog, meestal met diep water eronder, dus kunnen we lekker springen. De stemming zit er goed in en er heerst een uitgelaten sfeer.

Ergens halverwege moeten we een fossiele aftakking nemen om de 12 m gour te omzeilen. Dat levert nog het nodige zoekwerk op. Iedereen kijkt naar Oana en Richa die hier vorig jaar waren, maar ook zij weten het niet meer. Toen deden ze het stroomopwaarts en met een veel hoger waterpeil, dus de grot zag er toen heel anders uit. Later blijkt dat ook George die hier al zes keer eerder was in eerste instantie de weg niet kon vinden. Toch wel amusant: 14 topografen zonder kaart die de juiste weg zoeken. Natuurlijk vinden we de juiste aftakking wel na een beetje rondkijken, het houdt ons scherp.

De laatste kilometer van de grot is het domein van de vleermuis. Niet van een enkele maar van een kolonie die geschat wordt op bijna een miljoen exemplaren. In Oana's sprookjesboek hebben ze allemaal een eigen naam. Vleermuizen kennen ook allemaal kunstjes. Vorig jaar heb ik al eens vleermuizen op de grond in een grot insecten zien 'grazen' waarna ze gewoon weer op wisten te vliegen. Maar wat ik nu zie verbaast me nog meer. Ze duiken gewoon

achter insecten aan die boven het water vliegen. Soms gaan ze daarbij te water. Ze zwemmen vervolgens naar de kant en klauwen zichzelf aan de rotswand omhoog waarna ze weer opvliegen. Hoe dichter we bij de uitgang komen hoe meer er rondvliegen. Het laatste stuk zwemmen we door een miezerwolk van vleermuisdrek naar buiten. In de schemer vinden we het pad terug en lopen de laatste twee uur terug naar het kamp.

Nog meer verrassingen

De stroomopwaartse loop van PP / Sakwa heeft nog veel verrassingen in petto. De grot is veel afwisselender dan de benedenloop: sinterafzettingen en een woud van stalagmieten, prachtig uitgesleten vormen en pittoreske watervallen. Ik ben er een dagje flits-assistent en model van Chris & Judith. Chris, die ziek is geweest en niet helemaal fit is en die bovendien een bril met zeer sterke glazen bezit, heeft niet zijn beste dag. Het lijkt wel een slapstick. Om de haverklap struikelt hij. "Ooh, that didn't go too well". Zelfs als hij languit voorover valt met in zijn rechterhand een camera en in zijn linker een flitser en hij op zijn ellebogen landt en hulpeloos ligt te wachten totdat Judith hem komt redden is: "Oh dear!" het grofste wat er uit zijn mond komt. Chris is het levende understatement. Na een dag fotograferen met hen is me wel duidelijk dat ze een supergoed op elkaar ingespeeld team zijn. Zonder Judith zou Chris geen spelefoto's meer kunnen maken. Sakwa blijkt uiteindelijk ruim 5 km lang terwijl het aan het begin van het kamp slechts 500 m lang was. De gecombineerde lengte met PP maakt het een van de langste grotten van India, ruim 18 km (de langste grot in India is Liat Prah met 34 km, ook in de Jaintia Hills, Meghalaya).

Een paar dagen voor het einde van ons Sakwa kamp worden we naar een nieuwe grot geleid. Het is er net een sprookjesparadijs. De gids wist geen naam van de grot dus dopen we hem **Krem Rupa**, de zilvergrot naar de zilvergrijze glans die hier en daar van de wanden straalt. Druipsteen is er in al zijn vormen. Een heleboel disques (shields in het Engels), grotparels, het kan niet op. De eerste dag eindigt bij een prachtige gour die de hele gang verspert met lichtblauw water. De volgende dag maken we een traverse langs de linkerwand om de gour niet te beschadigen en het water niet modderig te maken. De grot gaat verder met een beek om plotseling totaal van karakter te veranderen. Naar links en rechts zijn er gangen van 10 x 20 m die in de verte verdwijnen. Onze laatste dag brengen we die in kaart. Het is een zeer oude fossiele gang, de metersgrote rotsblokken liggen zeer stabiel, er is geen los puin zoals vaak in nieuw ontdekte grotten. Naar beide kanten loopt het na enkele honderden meters dood. Gelukkig vinden we het actieve deel van de grot terug, maar dat is dan voor volgend jaar.

Iedereen vindt het jammer dat we weg moeten, er is nog zoveel onafgemaakt,



De ingang van Krem Puri (Foto: Marcel Dijkstra).

maar er zijn afspraken gemaakt voor het feest vanwege het 25-jarig jubileum van de expeditie. Daar kunnen we niet onderuit. Na het feest gaan de eerste expeditieleden alweer naar huis. Vanaf nu wordt het een afvalrace. In de laatste week zijn we nog maar met tien mensen. Dat komt de productiviteit niet ten goede.

Khasi Hills

De natste plaats op aarde

Onze nieuwe bestemming is Mawsynram, een kleine stad in dezelfde streek als vorig jaar. We hebben de sporthal tot onze beschikking gekregen. Na het idyllische oerwoud in Sakwa is de betonnen vloer van de hal en buiten een grasveld vol glasscherven wel een afknapper. Er klinkt gemor in de gelederen, maar er is weinig aan te doen. Uiteindelijk is het een kwestie van wennen. De belangrijkste doelstellingen voor de komende periode zijn een bezoek aan een kalksteengrot in Shella, **Krem Dam** en **Krem Puri**. De tocht naar Shella is een mini expeditie op zich. De grot ligt op het grondgebied van een kalksteengroeve. De grot heeft een beschermde status en officieel mogen we er niet in. We kunnen er alleen in met behulp van een lokale bekende van een van onze biologen. En dan alleen in de avond nadat de steengroeve gestopt is met werken. In de grot is er een prachtig zandstrand en er worden tentjes meegenomen om in de grot te kamperen. Het team dat erheen gaat is twee dagen weg. Ze slagen erin om de topo van de grot af te maken en ongezien binnen en buiten te komen. De Shellagangers lopen de regenbui die wij in het kamp over ons heen krijgen mis. Ondanks dat het in het droge seizoen niet echt hoort te regenen is er een storm voorspeld. Als ik terugkom uit Puri is het donker en er hangt een dikke mist. Stapvoets rijdend komen we terug bij de sporthal en dan begint het te regenen. Daarna te onweten; er zijn flinke hagelstenen, oorverdovend geratel op het metalen dak. Het houdt niet op,

soms is het geroffel op het golfplaten dak zo hard dat we met onze vingers in de oren zitten. Een onrustige nacht volgt. Mawsynram afficheert zichzelf als de natste plaats op aarde. De volgende dag blijkt er in 24 uur 253 mm neerslag te zijn gevallen. In twee dagen viel er ruim 35 cm.

Goed, dat hebben we dan ook weer gehad. In ieder geval krijgen we zo een goed beeld van welke grotten wel en niet veel water voeren in het natte seizoen. In Krem Dam stijgt het water meters, in Puri nauwelijks.

Feeën te eten

Puri for breakfast en Puri for lunch wordt een geveugelde uitdrukking onder de achterblijvers. Puri is een Indiase pannenkoek die we vaak bij het ontbijt krijgen. Puri in het lokale Khasi betekent fee. Waarom de grot naar de feeën is genoemd is niet helemaal duidelijk. We zagen op een avond een boel vuurvliegjes bij de ingang, misschien is dat het wel.

Puri is een bijzondere grot omdat het een echt labyrint is. Een kruising of vijfsprong om de 5 à 10 m is eerder regel dan uitzondering. Topograferen is daardoor noodgedwongen langzaam en vorig jaar lag het grootste deel van de door ons opgemeten 8 km in een kwadrant van 250 m.

De grot is bijzonder om een heleboel redenen. Eén ding is het brokkelige karakter van de zandsteen. Sommige lagen zandsteen zijn best stevig, andere los als zand. Traverseren door meanderende canyons is een waar avontuur. Maar alles went; waar ik vorig jaar nog wel eens extreem voorzichtig was, heb ik nu een gezond ontzag ontwikkeld en gaat het voortbewegen me beter af. Het ontlokte Caren na haar eerste dag in deze grot de reactie "cavers are crazy", en na een korte aarzeling en met een grote grijns, "but nice" waarbij ze knipogend in het midden liet of ze naar ons dan wel naar de grot verwees.

Geologie

Geologisch gezien ligt Krem Puri in de Mahadek Sandstone formatie. Dit pakket

is een paar honderd meter dik en bestaat bijna volledig uit kwartsiet met kiezelhoudend cement en het vormt de bergen en kliffen rondom Mawsynram. Vorig jaar claimde ik dat we de langste zandsteengrot ter wereld in kaart hebben gebracht. Dat blijkt maar gedeeltelijk waar. Na herhaald overleg met de geologen waaronder Francesco Sauro, de Italiaanse wetenschapper die bezig is met de Tepui exploratie in Venezuela¹, blijkt dat het metamorfe aspect van de Zuid-Amerikaanse grotten maar in beperkte mate meetelt. Om van Puri de langste zandsteengrot ter wereld te maken moeten we dus nog een keer terug om de grot verder in kaart te brengen. Het lengte-record op dit moment in zandsteen is Imawari Yeuta, 18.9 km. Puri is nu ruim 12 km, maar er is genoeg potentieel om het record te breken.

Het dorp waar Puri onder valt is kennelijk zo in zijn nopjes met onze exploratie dat ze een bord aan de weg hebben gezet en een pad naar de grot hebben aangelegd. Desgevraagd horen we dat ze met drie man tien dagen aan dat pad gewerkt hebben. Van enige toeristische activiteit vonden we verder geen spoor.

De mars van de zandmannetjes

Langzaam breidt onze kennis van het systeem zich uit. We vinden meer canyons. Om ze uit elkaar te houden beginnen we ze namen te geven, bijvoorbeeld Leap Ca-

¹Tepuis:

<https://www.dropbox.com/s/6p7o1u0w9kdvh6z/2014-Sauro%20-%20Geomorphology.pdf?dl=0>



nyon en Leak Canyon. Omdat je over de eerste heen moet springen voordat je in de tweede, waar water in stroomt, een plas kunt doen.

Op een kruispunt van een canyon en een breuk noemen we de breuk 'Cookies fault' waar Cookie niet blij mee is, maar ja, had ie er maar niet als eerste in moeten gaan. De breuk eindigt in een blokkenstort. Een paar dagen later vinden we het vervolg vanaf de andere kant. Cookie kan er dan niks aan doen, maar het vervolg krijgt de naam 'beyond Cookies fault'.

Vorig jaar was ons al opgevallen dat er merkwaardige 'stroomribbels' in de zand-

bodem waren te vinden, maar hoe verder we in de grot komen, hoe geprononcerder ze worden. Soms zijn het geen ribbels meer maar lijken het wel kleine stalagmieten. We noemen ze zandmannetjes, sommige worden wel 30 cm hoog. Niemand van ons heeft zoiets ooit eerder gezien.

Alle noordelijke wegen lopen uiteindelijk dood tegen blokkeninstortingen aan de klifkant van de berg. Regelmatig vinden we sporen als wortels, spinnen en nachtvlinders die duiden op de nabijheid van de buitenlucht. Het team met Mark heeft meer geluk; zij vinden een weg richting het noordoosten, berginwaarts dus. De laatste



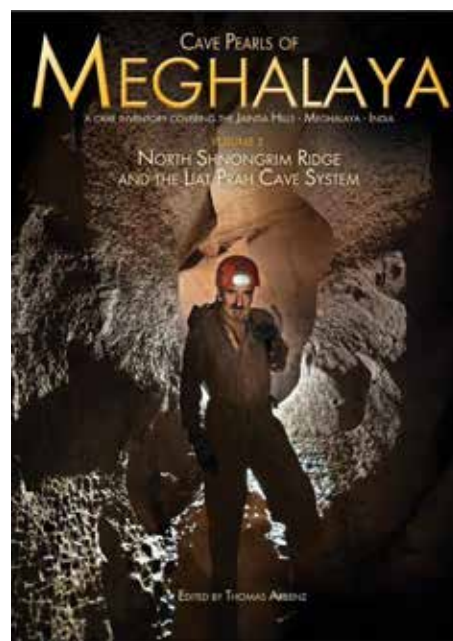
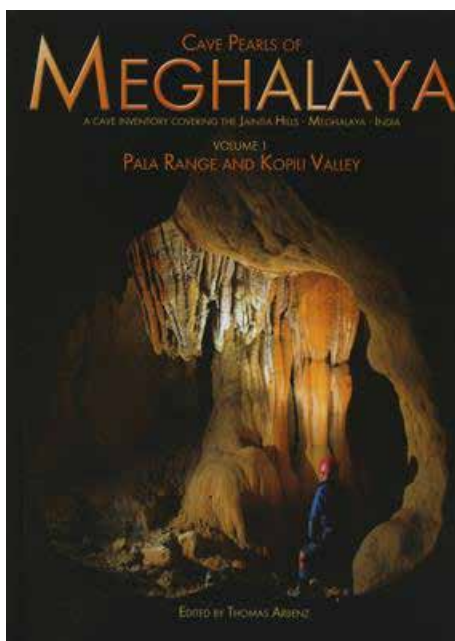
Krem Rupa met Richarma Jain (Foto: Marcel Dijkstra).

twee dagen zijn zeer hoopgevend. We volgen enkele grote canyons en negeren voor het gemak alle zijgangen. Halverwege gaat de grot plots harder tochten. We noemen deze gang 'the march of the sandmen'. Alles hier is zeer hoopgevend: de vele zijgangen, maar ook dat er canyons zijn waarin we over de bodem kunnen lopen. Het spijt ons dat het erop zit, maar alle zijgangen die we volgend jaar in kaart moeten brengen leveren ons nu al genoeg potentieel om het record te breken. We dromen ervan om aan de andere kant van de berg een uitgang in de kliffen te vinden.

Deelnemers Meghalaya 2017:

De organisatie is sinds jaar en dag in handen van Brian K. Daly, Simon J. Brooks en Thomas Arbenz. In totaal zijn we dit jaar met 26 teamleden. Er zijn oudgedienden en nieuwkomers uit UK, Roemenië, Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland, Finland, Libanon en ondergetekende uit NL.

Brian Kharpran Daly, Simon Brooks, Thomas Arbenz, David Cooke (Cookie), Peter Ludwig, Oana Chachula, Vijay Chhikara, Richa Jain, George Baeumler, Mark Tringham, Tudor Tamas, Dave Hodgson, Kester Brooks, Mark Burkey, Alexandra Halder, Paul Mackrill, Chris Smart, Urs Waelchli, Barry Lawton, Joanna (Jo) Meldner, Heljae Lumme, Diego Sanz, Terry Whitaker, Chris Howes, Judith Calford, Caren El Chawa, Jess Burkey, Marcel Dijkstra. Professor Hiambok Syiemlieh, Jayanta Deka, Nitokali V Chishi and Jongshilemla Jamir, Adora Thabab, Wan Ker Mawlong, Robin Gurung, Vinod, Pralabh, Surabh.



Beide boeken zijn verkrijgbaar via de auteur Thomas Arbenz thomas@arbenz.ch

Bibliografie:

- Cave Pearls of Meghalaya
Vol. 1 : Pala Range and Kopili Valley. Edited by Thomas Arbenz, 2012
Hardbound, English, 265 pages & CD, numerous cave maps & color photos.
- Cave Pearls of Meghalaya Vol 2 : North Shnongrim Ridge and the Liat Prah Cave System. Edited by Thomas Arbenz, HB, 344pp, size 220mm x 304mm, 208 colour photographs, 102 tables, Maps and surveys, includes a DVD, clearly presented cave surveys, superb photographs

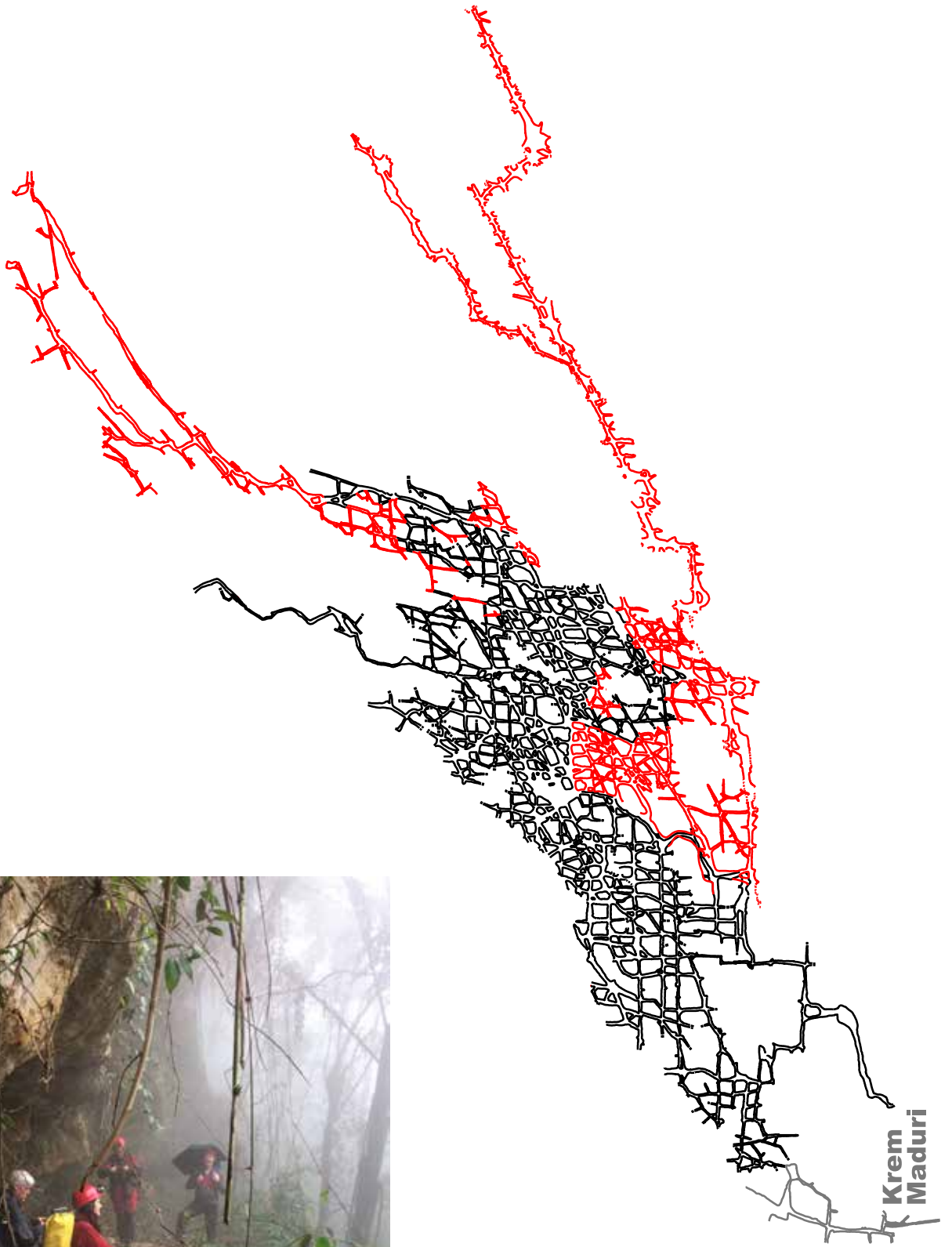
provides stories of exploration and research, the late Tony Jarratt spent a lot of time in India and he is mentioned several times in the book and as a great tribute he is pictured on the front cover.



Krem Mawpun, Mawsynram (Foto: Marcel Dijkstra).



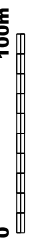
Het junglepad naar Krem Puri (Foto: Marcel Dijkstra).



**Krem
Maduri**

Krem Puri (Fairy Cave)	
N 24°16'39.9"	E 93°1'33"00.9"
Geoidetic Datum: WGS84	Alt: 1 227m GPS-Elev: +/- 2m
East Khasi Hills / Meghalaya State - INDIA	
83-0717319 Waimaw Lyngdoh	
Length: 12.35km	Vertical Range (Obv): +/- 10m / +/- 20m
Survey: R. Sheen, S. Brooks, L. de Graauw, T. Alpinz, Y. Burgers, J. van der Meulen, M. van der Meulen, M. van der Meulen, T. Hammett, H. Penney, M. DiKara, B. P. Sessa, G. S. Bampton, A. Abale, V. Chilikara, S. Doherty, D. Cooke, T. Tamas, T. Whitaker, J. Melner, D. Sanz, M. Burkey, J. Burkey, C. et Chauva.	
Drawing: 25-3-2017	Y. Burgers
Data processing by:	DioX / Pocketopo BCRA Grade --
© yoxz	

**CAVING IN THE
ABODE OF
CLOUDS PROJECT**
SINCE 1993
MEGHALAYA
NORTH-EAST INDIA



Grotduiken in Yucatan

Door:
Sven De Vos & Gleb Lanskoj
(SC Avalon)

Yucatan, een schiereiland in het zuiden van Mexico, is een waar grotduikparadijs. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er jaarlijks als het ware een 'pelgrimage' is van zowel amateur als professionele (grot)duikers van over de ganse wereld. Voor ons was de reis in 2017 het vierde jaar op rij dat we met een enthousiast team grotduikers naar Mexico konden trekken. Ook deze keer hebben we er een fantastische ervaring aan overgehouden.

Situering van het schiereiland en ontstaan van de grotten

Het schiereiland Yucatan is gelegen aan de Caribische Zee in het zuiden van Mexico. Er heerst een tropisch en vochtig klimaat, waardoor het grootste deel van het schiereiland bedekt is met tropisch regenwoud. Maar wat Yucatan vooral typeert, is dat er op het eerste zicht geen enkele waterstroom te bespeuren is. Althans aan de oppervlakte, want als we onder de grond kruipen, merken we vooral in het kustgebied een waar labyrint aan ondergrondse rivieren. Op sommige plaatsen komen deze in de vorm van cenotes aan de oppervlakte. De term 'cenote' werd afgeleid van het Mayawoord 'ts'onot', dat letterlijk 'waterput' betekent. In de Mayacultuur waren cenotes zeer belangrijk. Ze werden gezien als een poort naar het rijk van de doden en werden dan ook beschouwd als zeer heilige plaatsen.

De reden dat Yucatan een enorm netwerk van ondergrondse rivieren heeft, is te wijten aan het feit dat dit schiereiland gelegen is op een massief kalksteenplatform, met een dikte van meer dan 2000 meter. De bovenste laag van het platform (ongeveer de eerste 15 meter) is tijdens het Mioceen-Plioceen gevormd. Het is ook vooral binnen deze laag dat de meeste grotten van het schiereiland gevormd werden.

Een aanzienlijk deel van de grotten in dit gebied is op de een of andere manier met de zee verbonden. Toch is dit niet steeds het geval geweest. In heel wat grotten zijn fantastische druipstenen te vinden die erop wijzen dat er ook droge periodes geweest zijn. Het zeeniveau is de laatste 130.000 jaar heel wat gewijzigd. Tijdens glaciële periodes bijvoorbeeld zorgde de actieve ijsvorming er immers voor dat er een significante verlaging van het waterniveau was. Tijdens deze periodes was er een actieve ontwikkeling van karstprocessen. Ongeveer 18.000 jaar geleden begon het zeeniveau geleidelijk aan opnieuw te stijgen, van -125 meter tot het huidige niveau. Zo ontstonden de onderwatergrotten van het schiereiland.

Grotsystemen op Yucatan

Als we het over grotduiken in Yucatan willen



Onder water in de cenotes (Foto: Sven De Vos).

hebben, is het belangrijk om eerst even stil te staan bij de twee grootste grotsystemen van het schiereiland: 'Ox Bel Ha' en 'Sac Actun'. De afgelopen tien jaar stonden beide systemen met elkaar in concurrentiële strijd voor de titel 'langste onderwatergrot ter wereld'. Al naargelang de waterstand, mochten ze om beurten de beker in ontvangst nemen.

Ox Bel Ha

Volgens de 'Quintana Roo Speleologische Survey'-gegevens van 2016 is 'Ox Bel Ha' (Maya voor 'Drie wegen van het water') het langste onderwatergrotsysteem van de wereld. De totale lengte van alle onderwatertunnels van het systeem is 270 kilometer, waarvan de diepste tunnel op -57 meter ligt. Het systeem telt in totaal maar liefst 143 cenotes. Het systeem heeft ook een aantal open toegangen tot de Caribische Zee. Een duiker kan hierdoor zijn duik in de open zee beginnen, enkele kilometers onder de jungle zwemmen en in een van de cenotes uiteindelijk naar boven komen. Het volledige parcours kan afgelegd worden zonder aanwezigheid van zonlicht.

Sac Actun

Het op een na langste onderwatergrotsysteem van Yucatan is 'Sac Actun' (Maya: 'Witte grot') met een totale lengte van 257 kilometer, tot 101 meter diepte en ongeveer 187 cenotes. Met alle verbonden droge grotten en het recent verbonden systeem 'Dos Ojos' wordt de totale lengte van 'Sac Actun' tot 335 kilometer verhoogd. Zo wordt 'Sac Actun' het op een na langste grotsysteem ter wereld na de beroemde 'Mammoth Cave'.

Meer info over de grotten van Yucatan op de site van 'Quintana Roo Speleological Survey':

<http://caves.org/project/qrss/qrss.htm>.

Archeologische vondsten

Vanuit wetenschappelijk standpunt zijn de Yucatan-grotten niet enkel voor geologen of biologen van belang, maar ook archeologen en antropologen kunnen er fantastische vondsten doen. De Amerikaanse consul Edward Herbert Thompson voerde in de late 19de eeuw enkele archeologische opgravingen onder water uit ter hoogte van de 'Cenote Sagrado' (de heilige Cenote) nabij de oude Maya-stad 'Chichen Itza'. Met behulp van een speciale graafmachine slaagde hij erin om heel wat Maya-artefacten (zoals gereedschappen, sierstukken, obsidiaanmesses, vazen, speerpunten etc.) en menselijke skeletten op te graven. Het offeren van mensen in cenotes, maakte immers deel uit van de religieuze Mayacultuur.

Edward Thompson en zijn assistenten waren trouwens de eerste mensen uit de geschiedenis van de speleologie die een grotduik, waarbij gestart werd in een cenote, uitgevoerd hebben met behulp van een volledige duikuitrusting. Zij waren tevens de eerste archeologen ooit die archeologische vondsten opgegraven hebben onder water. Het verhaal van Edward Thompson en 'Cenote Sagrado' werd reeds uitgebreid beschreven. Zij die geïnteresseerd zijn in dit boeiende verhaal, moeten zeker eens het beroemde boek van C.W. Ceram 'Götter, Gräber und Gelehrte. Roman Der Archäologie' doornemen.

Ons avontuur

Omdat de mysterieuze grotten op dit eiland ons enorm aanspreken, trokken we in het voorjaar van 2017 voor het vierde jaar op rij terug naar Yucatan om er de onderwaterwereld te verkennen. Onze tochten beginnen vaak bij een van de cenotes in het oerwoud. Eenmaal daar aangekomen, bespreken we steeds met het duikteam de route die we zullen nemen om dan, na een

laatste check-up, de ondergelopen grotten te betreden.

Gewichtloos zweef je in zeer helder en comfortabel warm water. Je reist door een prachtige, pure, onderaardse wereld waar een diversiteit aan concreties weelderig aanwezig is. Aan de gangen lijkt geen einde te komen. Het is een complex kluwen van gangen waarin je alle kanten uit kunt. De structuur binnenin is als het ware te vergelijken met een stuk gruyèrekaas. De wanden zijn dikwijls sneeuwwit, maar in dieper gelegen gangen kan het immens donker zijn, zodat zelfs onze sterke ledlampen de gang niet kunnen verlichten. Soms met magische rokerige lagen die in het niets lijken te zweven.

Omdat de duiken vaak ondiep zijn, kan je met slechts twee duikflessen al een heel eind ver komen. Af en toe zijn er ook diepere plekken te vinden, waardoor je al snel de decompressielimieten voorbij gaat (voor de niet-duikers: dan moet je op een ondiepere plek het stikstofgas dat zich in je lichaam opgelost heeft er eerst uit laten gaan vooraleer terug naar de oppervlakte te komen). In een grot heb je minder gevoel bij de diepte dan in open zee: het is een beetje zoals in een lift, je referentiekader blijft beperkt tot de vloer en het plafond van de grot, maar je beseft niet hoe diep je effectief onder water zit.

Naast alle diversiteit heb je ook nog het prachtige fenomeen van de halocline. Waar er in de grot zowel zout als zoet water is, zie je dat die twee zich niet vermengen maar dat het zoete water zich netjes bovenop het zoute water legt. Omdat de brekingsindex van beide niet dezelfde is, zie je die scheidingszone, de halocline, echt heel duidelijk. Als je in het zoete water boven de halocline zwemt voelt het alsof je zweeft boven een meer. Door de deining van het zwemmen zie je soms een golvende beweging door de halocline gaan die uiteindelijk uitdeint in de grot. Wat duikers die voor het eerst kennis maken met de halocline zich vaak niet realiseren, is dat wanneer je tussen de twee lagen komt, of zelfs maar met je zwemvinnen de halocline verstoort, het zoute en het



zoete water zich vermengen en een warrelende ondoorzichtige laag vormen waar je snel je team of zelfs je oriëntatie kan verliezen. Zoals altijd is het belangrijk om ook hier, in dit milieu dat er schijnbaar zo makkelijk en veilig uitziet, je bewust te zijn van de gevaren.

Met een goede opleiding, enige discipline

in het duikteam en in het bijzonder aandacht voor een goede opvolging van het navigatieprotocol ben je in Mexico evenwel verzekerd van eindeloos grotduikplezier.

Bibliografie

CERAM C.W., 2000: Götter, Gräber und Gelehrte. Roman der Archäologie. Oorspronkelijke uitgave: 1949



Een onuitputtelijke bron van informatie

Door:
Kris Carlier

Onder leiding van de Waalse organisatie CWEPSS is langzaam maar zeker een indrukwekkende reeks atlassen aan het groeien over alle mogelijke karstverschijnselen in Wallonië. De Atlas du Karst Wallon heeft de ambitie om werkelijk alle grotten, verdwijnpunten, bronnen en holtes in kaart te brengen, te beschrijven en te lokaliseren. Het is geleden van 1910 dat er nog zo'n volledig meesterwerk over de Belgische karst is verschenen. Redenen genoeg dus om bij de CWEPSS te gaan luisteren naar de achtergrond van deze publicatie, die ongetwijfeld nog vele decennia een belangrijke bron van informatie zal blijven voor speleologen en andere mensen die bezig zijn met karstomgevingen en grondwater...

Sinds 2009 zijn nu al zes edities van de Atlas du Karst Wallon verschenen. Deze belichten respectievelijk de rivierbekkens van de Viroin, de Bocq en Samson, de Molinee en Burnot, de beneden-Lesse, de Lesse Castellienne en de valleien van de Hoyoux en Solières. In november 2017 wordt de monografie over de Maasvallei rondom Dinant verwacht, met aansluitend een publicatie over de Maasvallei rondom Namen, beschikbaar eind 2018. De laatste editie op de planning is voorlopig die over de Ourthe en een klein stukje van de Amblève. Elke editie bevat bovendien enkele informatieve artikelen die de lokale karst en waterhuishouding beter helpen begrijpen. De meeste karstverschijnselen zijn bovendien geïllustreerd met foto's en waar mogelijk ook met topo's. Op die manier is de Atlas du Karst Wallon vergelijkbaar met het beroemde boek 'Les cavernes et les rivières souterraines de Belgique' van Van Den Broeck, Martel en Rahir (VMR) uit 1910, maar dan veel uitgebreider en (nog) gedetailleerder.

De publicatie is in handen van de CWEPSS, een onafhankelijke organisatie die voor haar werk gesubsidieerd wordt door de Direction des Eaux Souterraines du Service Public de Wallonie, voor vrienden de Waalse overheid. De afkorting CWEPSS staat voor Commission Wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains. Coördinator ervan is Georges Michel, die voor het werk aan de atlas kan rekenen op de hulp van een aantal vrijwilligers en ondertussen een groot aantal speleologen. "De Atlas du Karst Wallon is gegroeid uit de oorspronkelijke doelstelling van onze organisatie", vertelt Georges Michel. "Je moet weten dat het in de jaren '70 van de vorige eeuw op heel wat plaatsen droevig gesteld was met de Belgische karst. Heel wat dolines werden



De eerste editie van de Atlas du Karst Wallon, toen nog opgesteld per provincie (Foto: Kris Carlier).

gebruikt als stort of als plaats om afvalwater te lozen en sommige grotten raakten onherstelbaar beschadigd door respectloze bezoekers of menselijke activiteiten, zoals uitbreidingen van steengroeves. Als reactie hierop werd in 1984 de CWEPSS opgericht. Wetenschappers, speleologen maar ook lokale bewoners sloegen de handen in elkaar om aandacht te vragen voor karstbescherming."

Sensibiliseren

Als drukingsgroep probeerde de CWEPSS in de eerste plaats te sensibiliseren rond vervuiling. Zo organiseerde de CWEPSS enkele keren de Journées Nationales de Nettoyage 'Depollukarst'. Aan deze opkuisdagen namen telkens meer dan honderd speleologen en lokale inwoners deel. "Heel vlog groeide echter de nood aan een inventaris", gaat Georges Michel verder. "Als je bepaalde sites wil beschermen, dan moet je deze kennen en exact kunnen situeren. Op basis van de VMR en eigen verkenning op het terrein begonnen we daarom aan een eerste inventaris. Deze werd echter niet gepubliceerd."

Tegen het einde van de jaren '80 begon ook de Waalse overheid nood te krijgen aan een degelijke inventaris van de karstverschijnselen. "Men begon te begrijpen dat de mens een grote impact heeft op de ondergrond", stelt Georges Michel. "Zo had de Waalse overheid meer informatie over de ondergrond nodig om bv. milieuvergunningen voor lozingsaanvragen toe te kennen. Voor deze informatie kwam men bij ons terecht." Op vraag van de Waalse overheid werkte de CWEPSS tussen 1992

Georges Michel bij een van de stafkaarten op 1/10.000 waarop alle karstverschijnselen genoteerd worden (Foto: Kris Carlier).

en 1996 daarom een nieuwe inventaris uit, met alle karstverschijnselen gebundeld per provincie. Als bronnen gebruikte de CWEPSS andermaal de VMR en eigen terreinverkenningen, maar voor de eerste keer schakelde men ook de hulp in van plaatselijke bewoners en speleologen. Met deze bijkomende terreinkennis ontstond een monografie over karstverschijnselen in de provincies Luik, Henegouwen, Luxemburg en Namen.

"We beseften echter meteen dat we deze publicatie up-to-date moesten zien te houden", vertelt Georges Michel. "Karstgebieden zijn heel dynamisch, en de zeer dynamische speleologen ontdekken ook vaak nieuwe grotten! Van de ene op de andere dag kan er soms een nieuw verdwijnpunt zichtbaar worden of een interessante verzakking optreden. De Waalse overheid ging





Een van de eerste acties van de CWEPPS: een grondige opkuis van de doline van de Béron-Ry (Foto: CWEPPS).



Opkuisactie aan de Nou Maulin (Foto: CWEPPS).

er dan ook mee akkoord om een nieuwe editie te maken en deze bovendien ruimer bij het grotere publiek te verspreiden. Dit is de huidige Atlas du Karst Wallon.”

Monnikenwerk

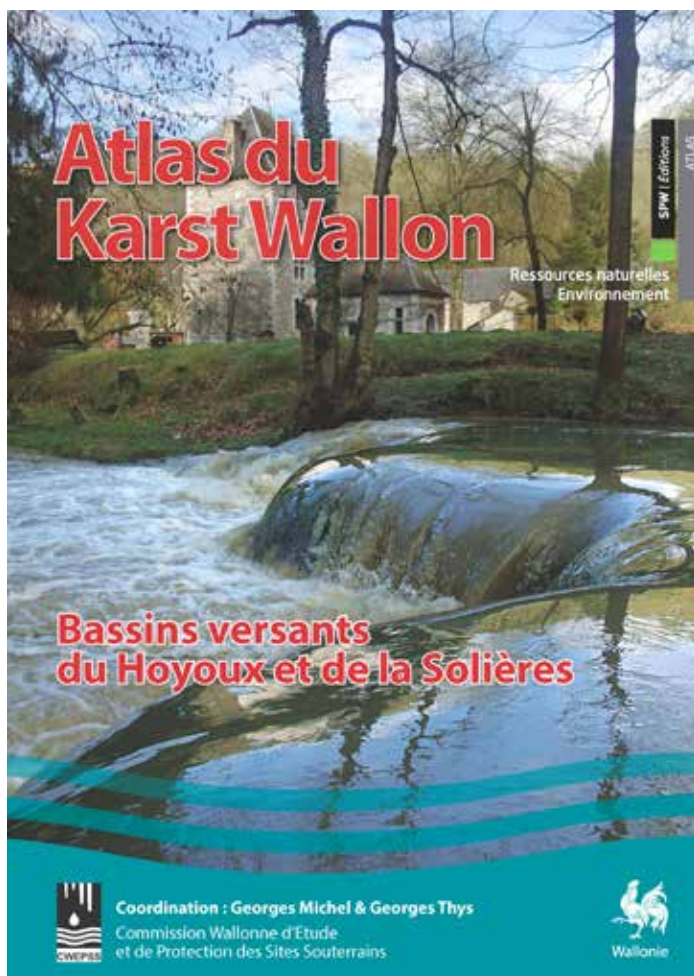
De nieuwe Atlas du Karst Wallon is bovendien een nog groter monnikenwerk dan alle voorgaande, legt Georges Michel uit: “Voor deze editie hebben we nog meer terreinwerk verricht. En nog meer dan vroeger hebben we samengewerkt met lokale partners. Letterlijk alle sites zijn op het terrein bezocht, hetzij door plaatselijke contactpersonen en/of speleologen. Dit heeft nog meer karstverschijnselen opgeleverd dan we al kenden. Alleen al in Dinant hebben we op een gebied van 8 op 10 km maar liefst 520 karstverschijnselen opgetekend. Voor alle edities samen zitten we nu al aan meer dan 7.000 karstfenomenen. Alle sites werden nauwkeurig met de gps op kaart gesitueerd.” Nieuw is ook de keuze om per rivierbekken te werken. “Elke speleoloog weet dat grotten en karstverschijnselen nauw samen hangen met rivieren en geologie. Dit leek ons dan ook een meer logische keuze dan te werken per provincie”, motiveert Georges.

De Atlas du Karst Wallon leidde ook naar andere projecten, weet Georges: “Zo hebben wij in samenwerking met de Universiteit van Luik en de Faculté Polytechnique de Mons gewerkt rond bouwvergunningen. In de Fond de Lesves bijvoorbeeld hebben we een zone afgebakend waar de gemeente omwille van het mogelijke verzakingsgevaar beter geen bouwvergunningen toekent. Andere keren komen de gemeenten zelf naar ons toe om advies in te winnen rond bijvoorbeeld instabiele zones of overstromingsgevaar bij dichtslibbende verdwijnpunten.”

Medewerking en hulp in de toekomst

Bij de CWEPPS is men er zich van bewust dat er – omwille van de kleine ploeg medewerkers en met de beperkte middelen waarmee de atlanten zijn gemaakt – onvolledigheden en fouten in de gepubliceerde atlanten zijn blijven staan. De CWEPPS rekent dan ook op de lezers (en in het bijzonder de toegewijde en bijzonder actieve speleologen van het VVS) om hun opmerkingen en correcties door te geven, zodat de inventaris verder verbeterd kan worden. Voor het toekomstige werk in het bijzonder uitgestrekte rivierbekken van de Ourthe roept de CWEPPS eveneens de hulp van elke speleoloog in. Zo probeert de CWEPPS onder meer om vanaf nu een maximaal aantal oude en actuele foto’s te verzamelen om de inventaris te verbeteren en te illustreren, en dit omwille van de bescherming en een betere kennis van de karst.

Een eindpunt is de Atlas du Karst Wallon niet. Het is de bedoeling dat er regelmatig een update komt. Sinds kort is alle informatie bovendien digitaal beschikbaar via de website WalOnMap (jawel, met één L), een website van de Waalse overheid waar je alle mogelijke kaarten van Wallonië kan vinden en over elkaar heen kan leggen (<http://geoportail.wallonie.be/walonmap>). Bijzonder interessant voor speleologen is de Lidarkaart, waarbij de aarde ont-



De cover van de editie over het rivierbekken van de Hoyoux en de Solières.

daan is van vegetatie, wegen, huizen en andere menselijke toevoegingen. Op die manier zie je elke doline, verzakking of beekvallei glashelder liggen. Als je bovenop de Lidargegevens de informatie van de Atlas du Karst Wallon legt, kun je zelfs van achter je computer op zoek gaan naar interessante plaatsen om naar nieuwe grotten te beginnen zoeken!

De verschillende edities van de Atlas du Karst Wallon kosten 20 euro. Meer informatie bij de CWEPPS via www.CWEPPS.org of contact@CWEPPS.org.

VVS 3D-avond

18 februari 2017 CC De Bosuil, Overijse

Door:
Eddy Driesen (Speleo Kempen)

Heel, heel lang geleden was ik op een interclub in de Ardèche. We kregen toen een uitnodiging van de speleoclub van Saint Marcel d'Ardèche om naar iets heel speciaals te komen kijken, namelijk een 3D-diashow van grotfoto's. Een zekere Daniel Chailloux, toen nog een jonge(re) Franse speleo was daarmee beginnen experimenteren. Dit was in de beginperiode van 3D-fotografie, of stereoscopie genaamd.

Mijn mond viel toen al open van verbazing, ook al was de opzet van zijn installatie toen nog wat stuntelig. Zodra ik hoorde dat Daniel naar Overijse kwam, wist ik al meteen voor mezelf dat ik naar zijn show zou gaan kijken. Blijkbaar dachten meer mensen er zo over, want de zaal zat goed vol met leden van VVS, UBS, Speleo Nederland en niet-speleo's.

De show werd ons gebracht door twee leden van het 'La Salle 3D-team', namelijk Michel Renda – stichter/voorzitter – en Daniel Chailloux – stichter/schatbewaarder van het team. Omdat de afwezigen ongelijk hadden (zie QR-code) en we dat via de Spelerpes toch niet meer kunnen goedmaken, brengen we een gepast eerbetoon aan beide specialisten in dit vakgebied.

Michel Renda

Michel is geboren in 1957 en begon op zijn 15de met speleologie. Hij is een bekende Franse speleoloog, explorator, topograaf, fotograaf en doet dit met bijzonder veel passie. Met zijn club 'Spéléoclub de Béziers' heeft hij heel wat grotten ontdekt en geëxploreerd en dit op meerdere continenten. Hij heeft zich ook sterk geëngageerd voor de bescherming van het ondergrondse milieu en heeft verscheidene karstbeschermingsorganisaties (mee) opgericht. Hij is ook auteur van talrijke publicaties in gespecialiseerde tijdschriften. In 2000 ontdekte hij de 3D-fotografie door zijn goede vriend Daniel Chailloux, met wie hij sindsdien een duo vormt. Hij nam reeds deel aan verschillende expedities in Lechuguilla, waaraan hij zijn hart verloren heeft. Ook bekleedde hij reeds verschillende functies binnen de commissie milieu van de Fédération Française de Spéléologie.

Daniel Chailloux

Daniel is geboren in 1946 en werd al heel vroeg gebeten door de speleomicrobe. Eind jaren 70 - begin jaren 80 exploreerde hij

mee de grote reseau's in de Doubs, waarvan vele later speleoklassiekers zouden worden (Vauvougier, Verneau, Baume des Crêtes, ...).

In 1987 begon hij met stereofotografie. Ondertussen heeft hij al heel wat spectaculaire diapresentaties gemaakt, zowel in binnen- als buitenland.

Sinds 1997 neemt hij deel aan expedities in Lechuguilla, waar hij mee verantwoordelijk is voor de organisatie van de exploratie.

Daniel heeft eveneens heel wat functies bekleed binnen de Franse speleowereld, onder andere bij verschillende Comités Départementals, en als ondervoorzitter en secretaris van de Fédération Française de Spéléologie.

Sinds 1987 is hij lid van de Stéreo-Club Français, en tussen 1997 en 1999 was hij hier voorzitter van.

Een overzicht van al zijn publicaties en presentaties vind je onderaan bij de links.

La Salle 3D-team

In 2010 werd 'Team La Salle' opgericht. De naam verwijst naar 'La Salle', het clubhuis van de Spéléo Club de Béziers in de buurt van Olargues.

De stichters van het team waren gerenommeerde speleo's en allen expert in grotfotografie en 3D-opnames. Velen van hen hadden al samengewerkt in gemeenschappelijke projecten en besloten hun ervaring, talent en vriendschap te bundelen in deze internationale organisatie.

De basisprincipes van het team zijn delen, synergie, culturele en technische uitwisseling, in de openbaarheid treden om het publieke bewustzijn te vergroten en om be-

Links

Website van het La Salle 3D-team:

<https://www.lasalle3d.com/>

Compleet curriculum van Daniel Chailloux

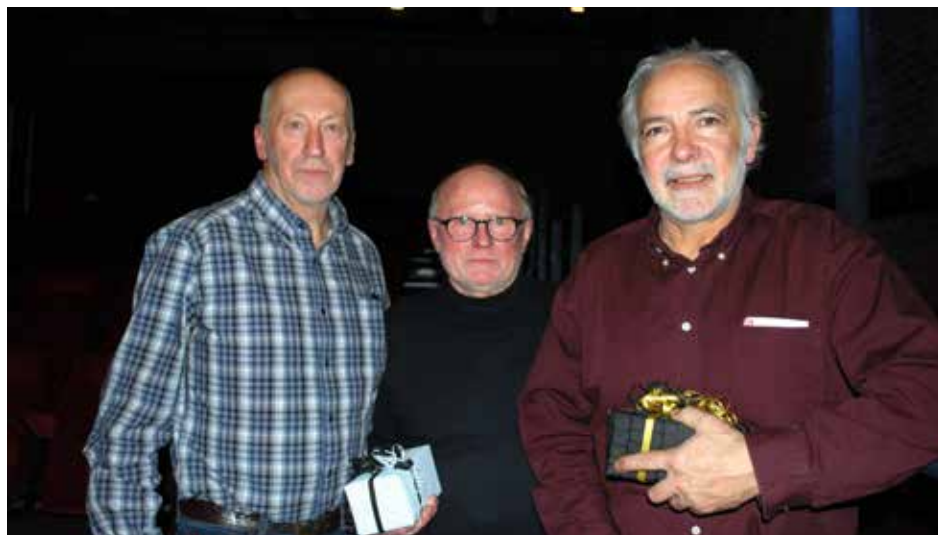
<http://wittamdoun.free.fr/documents/cahillouxcv.doc>



Niet evident om de twee projectoren te stroomlijnen.

wust met het karst- en wereldpatrimonium om te gaan.

Het team telt twintig leden van over de hele wereld. Zo kunnen op vlak van grotfotografie en 3D-opnames Fransen, Duitsers, Italianen, Spanjaarden, Slovenen, Zwitsers, Hongaren, Tsjechen, Amerikanen, Cubanen, Chilenen en Russen perfect samenwerken. Iets waar de heren en dames van boven de grond nog een puntje aan kunnen zuigen.



Links een ons onbekende speleo - midden Daniel Chailloux - rechts Michel Renda.

Speleologische Dagen 2017

15-17 september, Bernardfagne, Ferrières

Door:

Luc Berckmans,
Erik De Groef
en Christine du Maine (SC Crue)

Een uitgebreid verslag geven van een evenement waar bijna alle VVS-leden aan deelnamen is vrij zinloos. We kozen er dan ook voor om onze herinneringen vast te leggen op digitale film. De ene bovengronds, de andere in enkele grotten waar filmen toegelaten was.

Er werden vier camera's gebruikt met verschillende instellingen en beeldkwaliteit, wat de montage er niet op vergemakkelijkte. Ondergronds gingen kleine schok-, stof- en waterbestendige camera's mee, boven de grond werd gefilmd met een camcorder en een smartphone. De wonderen der techniek veranderen de huidige smartphones in degelijke videocamera's met fantastische beeldresolutie. Om de montage echter niet nog zwaarder te maken werd ervoor geopteerd om niet in 4K op te nemen, maar 'gewoon' in full HD. Luc maakte zijn debuut als cameraman in de Grottes de Hotton terwijl Christine haar videoverlichting niet geregeld kreeg in de Chantoir des Fagnoules. De montage mag gedeeld worden en blijft hopelijk een fijne herinnering aan een geweldig weekend!
<https://youtu.be/j0GRBU8QUly>

Mocht je nog niet genoeg hebben van de beelden, dan zijn er ook nog de foto's van Wim Janssen die op de website van het VVS prijken.



<https://www.speleovvs.be/index.php/nl/fotos/category/84-speleologische-dagen-2017>



Erik Claes wint de Scurion met de tombola.



De deelnemers aan het Europees Forum.



