SPELERPES

Lucienne Golenvaux:
pionier van het sifonduiken in België

Ordinskaya grot:
paradijs voor grotduikers

Interclub 2015:
aragoniet en blauwe concreties

Langste grot
in zandsteen ter wereld



Verbond van Vlaamse Speleologen

Jaargang 39 - juni 2016

Verbond van Vlaamse Speleologen

Broekstraat 23
B-3001 Heverlee
Tel: 016/23 78 99
e-mail: info@speleovvs.be

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

Rekeningnummer:
KBC, Naamsesteenweg 167,
B-3001 Heverlee
IBAN BE17 7343 3250 7521
BIC KREDBEBB

Redactieraad:
Contacteer de redactieraad via kriscarlier@telenet.be

Werkten mee aan dit nummer:
Kris Carlier,
Guido De Keyzer,
Hilde Desplenter,
Kenneth Devos,
Annemie Lambert,
Maxim Lesy,
Björn Sablain,
Erik Van den Broeck,
Guy Van Rentergem,
John Vanderbruggen,
Carine Verkest

Lay-out:
Guido De Keyzer

VU:
Marc Pauwels

Foto omslag voorkant:
Sabine Sidi-Ali in de Ordinskaya grot (Rusland)
(Foto: Sven De Vos)

Foto omslag achterkant:
George in een grotgang in Mawpun
(Foto: Lisette de Graauw)



Verbond van Vlaamse Speleologen

Inhoudsopgave

België

4 Lucienne Golenvaux: pionier van het sifonduiken in België
Lucienne Golenvaux: pionier of cave diving in Belgium
Lucienne Golenvaux : pionnière de la plongée en siphon en Belgique

10 Abri de la Source: een nieuwe grot aan de oevers van de Lesse
Abri de la Source: a new cave on the shores of the river Lesse
Abri de la Source : une nouvelle grotte sur les bords de la Lesse

Europa

13 Aragoniet en blauwe concreties:
Interclub 2015 naar de Haute Vallée de l'Aude
Aragonite and blue formations:
Interclub 2015 to the Haute Vallée de l'Aude
Aragonite et concrétions bleues :
Interclub 2015 en Haute Vallée de l'Aude

21 Constructies in Zuid-Franse grot maken neanderthaler moderner
Structures in a cave in southern France
suggest Neanderthals were more advanced
Structures dans une grotte du midi de la France modernisent
le Néandertalien

22 De resultaten van de speleo-expeditie Picos 2015
The results of the caving expedition Picos 2015
Résultats de l'expédition Picos 2015

Wereld

25 Speleo Nederland ontdekt de langste grot in zandsteen ter wereld
Speleo Nederland discovers the world's longest sandstone cave
Découverte de la plus longue cavité au monde dans
le grès par Speleo Nederland

30 Speleo Nederland meet 9 km grotten op in de Filippijnen
Speleo Nederland surveys 9 km of caves in the Philippines
Speleo Nederland topographie 9 km de grotte aux Philippines

Duiken

37 Tweede sifon Résurgence de Goffontaine vlotter toegankelijk
Easier access to the second sump in the Résurgence de Goffontaine
L'accès au deuxième siphon de la Résurgence de Goffontaine facilité

39 Russische Ordinskaya grot is paradijs voor grotduikers
Russian Ordinskaya cave: a paradise for cave divers
La grotte russe d'Ordinskaya, un paradis pour plongeurs spéléo

Wetenschap en Techniek

43 Instorting in de ondergrondse steengroeve van Malogne
Important collapse in the underground Malogne quarry
Éboulement dans la carrière souterraine de Malogne

46 Upgrade je speleolamp
Upgrade your caving light
Améliore ta frontale spéléo



Editoriaal

Naar halfjaarlijkse gewoonte heeft u de nieuwe editie van Spelerpes in uw brievenbus gevonden. Met de redactieploeg hebben we opnieuw ons best gedaan om u een boeiend en gevarieerd tijdschrift te bieden. Zo slaagden we er ook nu weer in om een van de pioniers van de Belgische speleologie te interviewen. Na het interview met topograaf Paul Vandersleyen in het vorige nummer konden we dit keer Lucienne Golenvaux overtuigen voor een artikel. Deze kranige dame lag in de jaren '60 van de vorige eeuw mee aan de basis van het sifonduiken in België. Het werd een boeiend gesprek van meer dan vijf uur, waarna Lucienne zich verontschuldigde dat ze nog heel wat vergeten te vertellen was.

We zijn ook blij dat we in deze Spelerpes het nieuws kunnen meegeven over de ontdekking van constructies van de neanderthalers in een Zuid-Franse grot. Nauwelijks een paar dagen voor de deadline viel hierover een persbericht in onze brievenbus. Het onderzoek naar deze constructies werd mee gevoerd door de bekende Brusselse geologe Sophie Verheyden, die eerder al enkele artikels voor Spelerpes schreef.

Verder zul je in deze Spelerpes nog een nieuwigheid opmerken. Op suggestie van een VVS-lid experimenteren we in een aantal artikels met QR-codes. Scan deze code in met je smartphone en je komt terecht op een website met verdere info, foto's of zelfs een film. Op die manier slagen we er in om naadloos de verbinding te maken tussen een gedrukt tijdschrift en de digitale technieken.

We hopen dan ook dat u aan deze nieuwe editie van Spelerpes veel leesplezier zal beleven.

Uiterste data inlevering artikels: 1 april en 1 oktober.

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

www.speleovvs.be

Lucienne Golenvaux: pionier van het sifonduiken in België

“In de sifons voel ik me thuis”

Door:
Kris Carlier



Lucienne Golenvaux aan de gîte van Han-sur-Lesse (Foto: Kris Carlier)

Een van de iconen van de Belgische speleologie is zonder twijfel Lucienne Golenvaux. Op het moment dat heel wat leden van het VVS of Speleo Nederland nog geboren moesten worden, had zij al tal van sifons in binnen- en buitenland overwonnen. Daarmee was ze in ons land de eerste vrouwelijke speleoduiker. Bekend is ze vooral van de ontdekking van de Réseau de Frênes – alias Résurgence Lucienne - in Lustin. Lucienne Golenvaux is intussen 80 jaar, maar nog elk weekend is ze terug te vinden in de grotten. Met de redactie van Spelerpes vonden we het dan ook hoog tijd voor een interview.

Lucienne Golenvaux woont in Godinne, bijna bovenop de grot die haar naam draagt. Ze is een spraakwaterval, zeker als het gaat over haar grote passies speleologie en sifonduiken.

Hoe ben je met speleologie begonnen?

Eigenlijk was het niet de bedoeling dat ik met speleologie zou beginnen. Mijn eerste idee was om te leren rotsklimmen. Daarom werd ik in 1958 lid van de Club Alpin Belge. Ik vond er echter onvoldoende omkadering voor debutanten. Ik verlegde daarop mijn aandacht naar speleologie en na mijn studies verpleegkunde werd ik in 1959 lid van de Société Spéléologique de Namur (SSN). Overigens ben ik nu nog altijd lid van deze club. In tegenstelling tot de Club Alpin was er bij SSN wel een bijzonder goede begeleiding van beginners. Zo ben ik in de speleologie gerold.

In welke mate heb je die drang naar avontuur van thuis uit meegekregen?

Mijn vader Pierre Golenvaux was ook wel avontuurlijk aangelegd. Zo is er een brief uit 1915 van mijn vader bewaard gebleven, waarin hij kort zijn grottocht in de Trou d’Haquin beschreef. Hij schreef die brief naar zijn vader Fernand Golenvaux, mijn grootvader dus, die naar Duitsland gedeporteerd was. Bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog was mijn grootvader burgemeester van Namen. Hij hielp mee om de verdediging van de stad te organiseren. Op het moment van de bezetting namen de Duitsers hem gevangen en ze voerden hem mee naar Duitsland. Uiteindelijk werd hij na een petitie van de inwoners van Namen weer vrijgelaten.

Mijn vader was echter geen speleoloog, maar een klimmer. Na het einde van de Eerste Wereldoorlog was mijn vader bijvoorbeeld een van de eersten die ging klimmen op het Massief van Dave. Zo is hij één keer op miraculeuze wijze aan de dood ontsnapt toen een blok losliet waarop hij aan het klimmen was. Mijn vader stortte in de diepte, maar bleef als bij wonder in een boom hangen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog was mijn vader overigens een van de leiders van het verzet, maar dat is weer een ander verhaal.

Hoe heb je de stap naar sifonduiken gezet? Op het einde van de jaren ’50 was dat per slot van rekening niet evident.

Sifonduiken was inderdaad iets nieuws. In het buitenland waren er enkele voorlopers. In eigen land genoot de Groupe de Plongée Souterraine de Han enige bekendheid. Zo had Marc Jasinski in 1959 na een korte duik in de Grotten van Han de Réseau Sud ontdekt. Marc Jasinski, Pierre Brichard en Sténuit probeerden vanuit de Salle d’Armes eveneens het stroomopwaartse deel van de onderaardse Lesse te ontdekken. Hierbij kwam Brichard om het leven. Ondanks dit ongeval bleven we gefascineerd door deze nieuwe discipline en door de mogelijkheid om op die manier nieuwe grotten en galerijen te ontdekken.

Zo groeiden er plannen om binnen SSN een aparte afdeling voor speleoduiken op te richten. De trekker van dit idee was voornamelijk Maurice Delvaux. Een dergelijke combinatie tussen speleologie en sifonduiken bestond toen nog in geen enkele club. De bedoeling was een groep op te richten die



Als kleinste van de groep werd Lucienne voorop gestuurd om de Gouffre de Belvaux te verkennen. (Foto: archief Lucienne Golenvaux)

zowel sterk was in speleologie als in sifonduiken. Dat was echt ons uitgangspunt. In Namen was er echter geen duikschool. SSN nam toen het initiatief om er zelf één op te richten: de Ecole de Plongée de Namur (EPN). Deze duikschool splitste zich later af van SSN en bestaat nu nog altijd. Maurice Delvaux en ikzelf legden er ons op toe om alle brevetten te behalen die in die tijd bestonden. Zo ben ik vooral trots op mijn 'brevet de moniteur international de plongée', uitgereikt door de Franse duiklegende Jean-Jacques Cousteau. In de week ging al mijn vrije tijd op die manier naar duiken; in het weekend naar speleologie. Zo was ik twintig jaar instructeur bij de EPN, waarbij ik onder meer Special Forces van het Belgisch leger in Duitsland heb opgeleid.



Lucienne met haar brevet van 'moniteur international de plongée', uitgereikt door de Franse duiklegende Jean-Jacques Cousteau. (Foto: Kris Carlier)

Wat zijn de grootste verschillen tussen je oorspronkelijke duikuitrusting en -technieken en de moderne?

Laat ons stellen dat de normen vroeger wat vager waren dan nu… (lacht). Zo doken wij met twee flessen: één om door te gaan en één om terug te keren. Nu zorgen speleoduikers dat ze op het einde van hun duik nog zeker drie vijfde van hun lucht over hebben. Eén lamp bevestigden we aan onze arm, maar de belangrijkste lamp hielden we gewoon in onze hand. Een duikcomputer hadden we uiteraard niet, maar we hadden wel al een dieptemeter. Het belangrijkste verschil was wellicht dat we nog niet doken met een Ariadnedraad. Als beveiliging had je een speleotouw rond je middel. Buiten stond er een ploeg die je in geval van nood naar buiten kon trekken. Door te trekken aan het touw kon je bepaalde signalen geven. Dit systeem had uiteraard zijn beperkingen en zijn risico's. Zo kon je maximaal 40 meter ver duiken, anders kwamen de signalen door de rek van het touw niet duidelijk meer door. Het touw werd ook nergens aan vast gemaakt, zelfs niet in een bocht. Het touw neemt natuurlijk de kortste weg, zeker als het aangespannen wordt. En dan gebeurde het wel eens dat het touw onbedoeld terecht kwam in een smalle spleet. Ikzelf had dit probleem onder meer voor in de Pré-au-Tonneau. Toen ik wilde terugkeren, botste ik op een muur. Het touw had zich verlegd en ik vond de hoofdgalerij niet meer terug. Ja, dat waren zo de kleine risico's van het speleotouw… Pas later kwam de haspel (nvdr. in duikkringen bekend als 'reel') in gebruik, waarbij een duiker een lijn afrolt, deze op regelmatige afstanden aan de rotsen bevestigt en hiermee zijn weg weer naar buiten vindt.

Wat waren je eerste sifons?

Een van onze eerste sifons was de Résurgence d'Eprave. Een stuk of vijf-zes weekends hebben we er gewerkt om een blokkenstort op te ruimen dat de doorgang versperde. Daarbij ben ik tot 20 meter diepte geraakt (nvdr. de resurgentie van Eprave is intussen al gedoken tot 88 meter diepte). Omdat ik de smalste van de groep was, kreeg ik de eer om me als eerste tussen de blokken door te wurmen. Onder water moest ik een touw rond de blokken leggen, die daarna met een tire-fort naar buiten werden getrokken.

Ik was ook de allereerste die in 1964 in de Gouffre de Belvaux dook, ook al staat in de annalen dat Bob Destreille van speleoclub SCUCL die primeur had. Toen we aan het verdwijnpunt kwamen, was iedereen onder de indruk van de stroming en de draaikolk boven de eigenlijke sifon. Bob durfde aanvankelijk niet te duiken. *Laat Lucienne maar als eerste gaan,* zeiden ze. *Die is de kleinste en die kunnen we het makkelijkste terug trekken.* Ik liet me in de sifon zakken, maar tot mijn verbazing was er onder water amper nog stroming. En van een draaikolk was er geen sprake meer. De sifon was wel versperd door boomtakken, maar die lieten zich makkelijk opzij duwen. Daarop ging Bob duiken. Hij bereikte op een diepte van -45 meter de bodem van de sifon. Hij zag het vervolg van de rivier, maar kon niet verder omdat het speleotouw op was. Enkele jaren later ging Bob opnieuw in de sifon duiken. Toen was de haspel al in gebruik en heeft hij de sifon een eind verder kunnen verkennen.

Zelf dook ik in 1971 opnieuw in de Gouffre de Belvaux, in het kader van de reddingsactie naar de Antwerpse duiker Daniël Ameye. Na een duik in de sifon was hij niet teruggekeerd, vermoedelijk omdat hij zijn duiklijn verloren was. We hebben zijn volledige lijn gevolgd, maar we hebben hem nooit teruggevonden. Zelfs toen er een shunt voorbij de sifon was gevonden (nvdr. de Drève aux Etançons) werd geen spoor van de man gevonden. Vermoedelijk is hij opgestegen in een doodlopende put en is hij daar klem geraakt. Zijn stoffelijk overschot moet zich dus nog altijd ergens in de sifon bevinden.

Ben je nooit zelf in moeilijkheden gekomen?

Als ik nu nog in leven ben, dan komt dit door ons uitgangspunt dat een speleoduiker zowel sterk in speleologie als in duiken moest zijn. Zo leer je als duiker om in het water op je gemak te zijn. Dit uitgangspunt heeft me mijn leven gered in een resurgentie in de Ardèche. Ik was aan het



De duikploeg van de SSN in 1964 aan de Gouffre de Belvaux. Van links naar rechts: Maurice Delvaux, Lucienne Golenvaux, twee niet-grotduikers en Bob Destreille. (Foto: archief Lucienne Golenvaux)

duiken in een smalle galerij doorheen een blokkenstort. Bij zichtbaarheid nul had ik mijn touw vastgemaakt aan een blok. Zonder dat ik me hiervan bewust was, waren mijn zwemvliezen echter verstrikt geraakt in het touw, waarbij ze het touw hadden losgetrokken. Op den duur zat ik dermate in mijn eigen touw verstrengeld dat ik bijna volledig vastgebonden was. Mijn hart bonkte in mijn keel en bijna was ik in paniek geraakt. Ik heb mezelf echter verplicht om mijn ogen te sluiten en me gedurende twee lange minuten te ontspannen. Op die manier kreeg ik mezelf opnieuw onder controle. Ik was weer kalm, knoopte – nog altijd bij zichtbaarheid nul - de Ariadnedraad vast aan mijn pols en met mijn mes sneed ik de wirwar van touwen rond mij langzaam maar zeker in kleine stukjes. Op die manier slaagde ik er in om mezelf te bevrijden en terug te keren.

Sifonduiken was in de jaren '60 geen evidentie. En als vrouw was dit wellicht nog minder evident. In die tijd was de plaats van de vrouw vaak nog aan de haard. Hoe heb jij dit ervaren?

Ik was inderdaad een van de eerste vrouwelijke speleologen, en de eerste vrouwelijke sifonduiker in België. Bovendien is speleologie overwegend een mannenzaak. Zeker toen was het nogal een machowereld, en nu soms nog altijd. In die wereld heb ik als vrouw mijn plaatsje moeten veroveren.

Als voorbeeld noem ik een redding in de Galerie des Sources, waar ik bij betrokken was. Twee duikers waren met Pinksteren door de sifon gedoken, maar één van hen durfde niet terugkeren. Spéléo-Secours kwam ter plaatse, maar net die zondag hadden ze geen sifonduikers ter beschikking, alleen een duiker van de Civiele Bescherming. Uiteindelijk kreeg ik via de Ecole de Plongée de Namur een telefoontje om te komen helpen met de redding. Ik passeerde de sifon en vond de duiker. De duiker van de Civiele Bescherming kwam achter, maar ik deed teken dat ik het wel alleen zou rooien.

"Ik heb altijd gehouden van avontuur. Ook nu nog. Ik kan niet zonder."

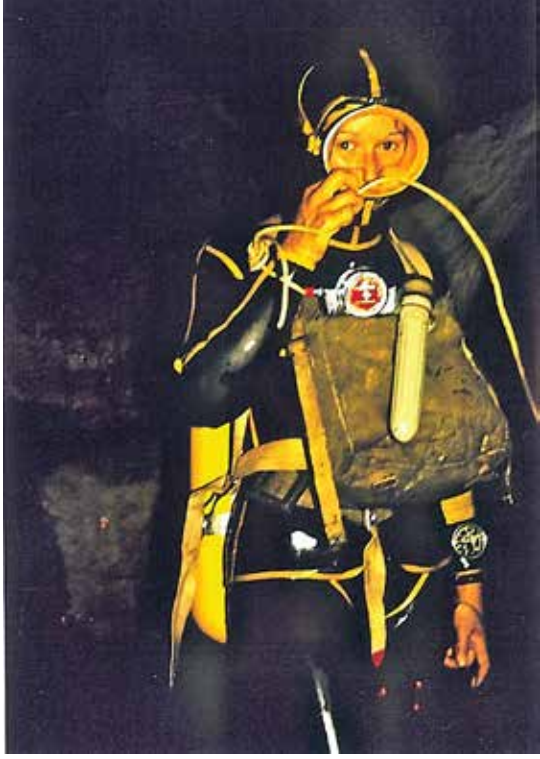
Het vreemde was echter dat het slachtoffer absoluut niet reageerde of bewoog. Hoe ik ook op hem probeerde in te praten, die man bleef daar als versteend staan. Uiteindelijk kreeg ik het op mijn heupen. Per slot van rekening moest ik de volgende morgen gaan werken. En dat zei ik hem ook: *Morgen om 8 uur moet ik gaan werken. Ik kom na het werk wel terug om eens te kijken.* Die woorden brachten hem uiteindelijk in beweging. Ik bracht hem uit de grot en keerde daarna nog eens terug om materiaal op te halen. Op dat moment trok de ploeg buiten het touw echter terug. Daar zat ik dan, zonder lijn om de weg terug te vinden. Gelukkig kende ik de sifon wel een beetje. Ik wist dat de uitgang een opening in het plafond van de sifon was. Ik liet mijn duikgordel achter zodat ik beter tegen het plafond bleef hangen en vond zo de uitgang terug.

De kerel die ik gered heb, heeft me nooit bedankt. Ook zijn ploegmaat heeft nooit enig woord van dank uitgesproken. En de duiker van de Civiele Bescherming die ik teruggestuurd had, kreeg enkele maanden nadien een medaille voor moed en zelfopoffering… Gelukkig ben ik iemand die gemakkelijk relativeert. Maar als ik een man was geweest, was dit misschien niet gebeurd.

Het meest bekend ben je wellicht door de ontdekking in 1961 van de Réseau de Frênes in Lustin. De meeste mensen kennen die grot overigens nog altijd als de Résurgence Lucienne. Hoe heb je deze grot ontdekt?

Het was al langer bekend dat er in de wand van een treintunnel in Lustin een opening was waaruit een beekje stroomde. Dat water werd in de tunnel opgevangen en naar de Maas geleid. Natuurlijk waren we benieuwd wat er voorbij die opening te vinden was. Daarom trokken Maurice Delvaux, duiker André Tillieux en ik met ons duikmateriaal de tunnel in. We deden dat 's nachts en langs de kant van Namen, want aan de kant van Lustin werd de tunnel toen nog bewaakt.

Voorbij de opening stootten we al vrij vlug op een sifon. Maurice dook deze als eerste, waarna wij volgden. De sifon was amper zeven meter lang. Er achter vonden we zo'n 30 meter galerijen en een nieuwe sifon. Deze was echter te smal voor een duiker. Terwijl mijn twee kameraden de nieuwe ontdekking topografeerden en fotografeerden besloot ik toch eens mijn hoofd onder water te steken. Zo zag ik dat het misschien toch kon passeren, op voorwaarde dat ik mijn flessen apart door de opening kreeg. Ik ging het water in, ademde diep uit om me zo smal mogelijk te maken en ik was erdoor. Na 15 meter werd de sifon zelfs vrij ruim. Ik kwam opnieuw boven in een galerij



In volle duikuitrusting voor een duikpoging in de Résurgence de Kakouetta (1969). (Foto: archief Lucienne Golenvaux)

die volledig zwart was, op enkele witte concreties na. Die zwarte kleur bleek een roetlaag te zijn, afkomstig van de rook van de stoomtreinen die door de tunnel reden en die in de grot was gezogen. Die dag heb ik de grot verkend tot aan de Pas de la Mort. Verder durfde ik niet gaan. Je moet ook geen onnodige risico's nemen en ik wilde mijn kameraden niet ongerust maken. De terugkeer ging gelukkig gemakkelijk. Terwijl ik première deed, hadden zij de sifon verbreed. Ze hadden de grot intussen ook al een naam gegeven: Résurgence Lucienne.

Hoe verliep de rest van de exploratie?

We zetten de exploratie uiteraard verder. Zo verkenden we het gedeelte boven de waterval. De exploratie moest weliswaar in het geniep gebeuren wegens de tunnelwachter. Als die iets verdachts opmerkte, liet hij een trein met een grote schijnwer-

In de Gorges de Verdon (Foto: archief Lucienne Golenvaux)



per door de tunnel rijden. Drie keer heeft die man zo'n trein op ons afgestuurd, maar omdat we hem al van ver zagen komen, raakten we altijd op tijd de tunnel weer uit.

Toch verliep de exploratie niet eenvoudig. André trouwde en ons groepje viel wat uiteen. Zelf brak ik mijn voet bij een verkeerd gelopen klim in de Goule de Foussoubie (Ardèche). Ik bleef twee maanden in Zuid-Frankrijk om mijn voet te laten genezen. Daar leerde ik een groep Fransen uit Parijs kennen. Van de dokter moest ik rusten, maar ik besteedde er een groot deel van mijn tijd aan om die kerels te leren sifonduiken. Zo deden we heel wat nieuwe ontdekkingen in de Goule.

Toen ik terug in België was, nam ik opnieuw contact met die gasten op om samen de Résurgence Lucienne verder te verkennen. Die Fransen waren goede klimmers en samen hebben we heel wat cheminées uitgeklommen. Zo kwamen we terecht in de Salle des Français. Van hieruit hebben we het grootste deel van de grot ontdekt. Bij de belangrijkste ontdekkingen noem ik onder meer de Réseau des Hollandais, waar we een tweede rivier vonden. Deze rivier heeft geen verbinding met de eerste rivier die we in de grot ontdekten. Uit kleurproeven weten we wel dat het water afkomstig is uit de Trou d'Haquin, die gedeeltelijk afwatert naar de Chauveau en dus ook naar de Frênes.

Ondertussen had de grot ook een nieuwe ingang gekregen. Via het plafond van de tunnel hadden we een droge ingang gevonden, zodat de grot ook voor niet-duikers toegankelijk werd. Zo raakte onder meer mijn goede vriend wijlen Jacques Simus bij de exploraties betrokken. Door de elektrificatie van de lijn werd ook deze toegang onmogelijk, maar via een ander grotje konden we een artificiële ingang maken.



Naarmate haar bekendheid groeide, werd Lucienne ook door andere clubs uitgenodigd. Hier maakt ze zich klaar voor een duik in de Grotte de Hotton. (Foto: archief Lucienne Golenvaux)

Bijzonder triest was echter dat er een dispuut groeide tussen de exploratoren en mijn club SSN. De Société Spéléologique de Namur eigende zich de grot toe. Ze werd herdoopt tot de Réseau de Frênes en alle zalen in de grot kregen een nieuwe naam. Omdat er ook discussie was over de toegang, maakte de SSN eveneens een nieuwe toegang. Jacques verliet de club, werd lid van de Spéléo Club Entre Sambre & Meuse en bleef één van de ingangen beheren. De SSN beheerde de andere ingang. Gelukkig hebben beide ingangen nu weer dezelfde sleutel.

Zelf bleef ik lid van de SSN. Ik ben niet met speleologie begonnen om te discussiëren, en ik ben iemand die gemakkelijk kan relativeren. Toch vind ik het nog altijd jammer dat ze de oorspronkelijke namen veranderd hebben. Zelf blijf ik daarom de oude namen gebruiken.

Jacques van zijn kant is tot zijn dood in februari 2014 altijd verder in de grot blijven exploreren. Hij is ook in de grot overleden. Jacques had op dat moment een nieuw réseau gevonden (Réseau de la Boum), met zelfs een derde beek. Hij was een schacht aan het verbreden die toegang lijkt te geven op een grote en ruime sifon. Tijdens die werken is hij gestorven. Ik heb nog meegeholpen om zijn lichaam te bergen, wat voor mij emotioneel bijzonder zwaar was. Sindsdien ben ik er niet meer teruggekeerd. Dit is voor mij nog veel te pijnlijk.

Welke duiken heb je nog op je palmares?

Dat is te veel om op te noemen. Zo was ik de eerste die in de Puits des Vaux ging duiken. Samen met mijn groep Fransen was ik ook de eerste die ging duiken in de Trou Bernard. Ik raakte er tot -15 meter diepte. Na mij is men nog tot -20 meter diepte ge-

Lucienne tijdens één van haar laatste duiken: hier in de Chantoir des Fagnoules. (Foto: Paul De Bie)



raakt, maar volgens mij loopt dit dood. De enige stroming in de Trou Bernard staat ter hoogte van het wateroppervlak. Het vervolg van de grot moet volgens mij daar te vinden zijn, en niet onder water.

Op den duur werden we ook gevraagd door andere clubs, die bij hun explorations op een sifon eindigden. Op vraag van de Spéléo Club de Belgique (SCB) ben ik bijvoorbeeld als eerste doorheen de eerste sifon van de Grotte de Hotton gedoken. Hierbij heb ik de galerijen verkend tot aan de volgende sifon. Nadien nam SCB de explorations weer over.

Ik werd ook uitgenodigd naar het buitenland. Zo vroeg men om te komen duiken in de Pierre St-Martin in de Pyreneeën, in de Grotte de Trabuc in de Cévennes of in de grotten in de Gorges de Kakoueta in Frans Baskenland. Ik heb in 1967 ook meegewerkt aan de verbinding tussen de Goule de Foussoubie en de Event de Foussoubie in de Ardèche, waarbij ik 350 meter sifons overwonnen heb. Ook in Cantabrië hebben we enkele schitterende ontdekkingen kunnen doen, net als in Slovenië. Dat is echter maar een greep uit de vele sifons waar ik ooit gedoken heb.

Hoe slaagde je er in om je werk en je gezin te combineren met zo'n gevuld speleoleven?

Ik was getrouwd en had drie kinderen. Ja, het was inderdaad goed gevuld. Ik had echter het geluk dat ik vrij vlug na mijn studies bevorderd werd tot hoofdverpleegster aan het ziekenhuis van Godinne. Op die manier had ik regelmatige uren, zonder weekendwerk. Dat maakte het wel wat makkelijker om mijn passies in te plannen.

Wat trekt je zo aan in sifonduiken?

Ik heb altijd gehouden van avontuur en van nieuwe ontdekkingen. Daar heb ik echt nood aan. Ook nu nog, ondanks mijn 80 jaar. Ik kan niet zonder avontuur. Ik heb veel vrouwen weten duiken, voornamelijk omdat ook hun partner dook. Die vrouwen doken meer uit liefde voor hun partner. Dat werkt een tijdje, maar daarna niet meer. Die mensen haken op den duur af. Bij mij gaat die drang echter niet over. Ik hou van het water. In de sifons voel ik me thuis. Zo eenvoudig is dat.

In welke mate heb je doorheen je carrière het sifonduikwereldje zien veranderen?

Doorheen de jaren heb ik een ander type grotduiker zien opkomen. Aanvankelijk waren grotduikers in de eerste plaats speleologen die wilden weten wat er achter de sifon verborgen lag en daarom leerden duiken. Sifonduiken was voor hen slechts een middel om de rest van de grot te kunnen verkennen. Sinds enkele jaren zien we echter een instroom van duikers, die geen speleologen zijn. Het gaat om mensen die een sifonduikbrevet hebben behaald, en die zich verder in het grotduiken willen bekwamen. Op die manier komen ze bijna als vanzelf bij een speleoclub terecht. Voor deze mensen is de sifon niet langer het middel, maar het doel op zich. Zelf vind ik dit geen slechte evolutie. Via de duikwereld komen zo nieuwe mensen met speleologie in contact. En misschien zijn het die mensen die straks de nieuwe ontdekkingen zullen doen.

Duik je nu nog altijd?

Neen. Ik heb al mijn duikmateriaal weggegeven. Eén van mijn laatste duiken was op vraag van Paul De Bie in de Chantoir des Fagnoules. Ik was toen een jaar of zeventig. Een van mijn laatste duiken was daarnaast in de Gouffre de la Cigalère, in het kader van de zoektocht naar de fysieke verbinding met de Gouffre Martel.

En hoe frequent ben je nog ondergronds te vinden?

Nog elke week! Met drie andere gepensioneerden hebben we zelfs nog onze eigen werf. Dat zijn Patrick Dubois, Jean-Pierre Debuyzer en Herman de Gaiffier d'Hestroy. Deze laatste is overigens de eigenaar van de Trou d'Haquin. Elke donderdag gaan we werken in Houx, een klein dorpje nabij Dinant. We hebben sterke vermoedens dat er een uitgestrekte grot te vinden moet zijn. Enkele jaren geleden was er een 'chômage' van de Maas. Dat is een uitzonderlijke gebeurtenis waarbij de Waalse overheid enkele weken de schotten van de Maas volledig ophaalt. Dan kan de rivier opnieuw vrij en ongetemd stromen. Dit betekent ook dat het peil van de rivier flink zakt. Voor speleologen is dat natuurlijk een ideaal moment om onbekende resurgenties in de bedding van de Maas te vinden. Zo vonden wij een belangrijke resurgentie in Houx. Via een breuklijn in de buurt van Houx proberen we die collecteur nu terug te vinden. Onze vallei situeert zich overigens parallel aan die van Awagne, met de Chantoir des Fagnoules van SC Avalon.

Doe je naast speleologie nog andere zaken?

O, zeker en vast. Na mijn pensioen heb ik de smaak te pakken gekregen van langeafstandswandelen. Ik was 65 jaar toen ik mijn eerste grote tocht maakte. In zes maanden tijd ben ik heen en weer naar Santiago de Compostella in Spanje gestapt. Maar ik heb niet de kortste weg genomen. Ik heb een combinatie gemaakt van de meest interessante Grote Routepaden, waarbij ik met opzet een aantal karstgebieden aan elkaar heb geregen. Zo ben ik kriskras doorheen Frankrijk gestapt, goed voor 5.600 kilometer. Het jaar nadien heb ik de volledige GR5 afgewandeld: te voet van Amsterdam naar Nice en onderweg nam ik er ook nog eens de Tour du Mont Blanc bij. Later heb ik nog de volledige kam van de Pyreneeën afgestapt via de GR10 en Corsica via de GR20. En dan heb ik nog de Via Alpina vanuit Slovenië tot in Zwitserland afgestapt, maar van mijn familie mocht ik deze tocht niet langer in mijn eentje doen. Nu heb ik nog altijd de wandelmicrobe. Elke zaterdag maak ik een tocht van 30 tot 40 kilometer. En voor de Grote Routepaden onderhoud ik in de buurt van Ciney de typische wit-rode markeringen.

Heb je nog een droom die je wil realiseren?

Ik wil dolgraag de collecteur van de rivier van Houx vinden. Als je het debiet van die rivier ziet, dan moet daar een fantastische grot te vinden zijn. Daar wil ik absoluut nog binnen geraken.

Lucienne in de Chantoir des Fagnoules. (Foto: Paul De Bie)



Spannende momenten in de Goule de Foussoubie

Ontsnapt aan de crue

In haar carrière als speleoduiker beleefde Lucienne Golenvaux meerdere spannende momenten. Eén anekdote over de exploraties van de Goule de Foussoubie (Ardèche) zette ze zelf op papier. Samen met haar drie Franse mededuikers probeerde ze de stroomopwaartse sifon van de Galerie SSN te duiken, een van de laagste gedeeltes van deze cruegevoelige grot.

“Bij de sifon probeerde ik vrij te duiken, dus zonder flessen. De sifon was maar een goeie tien meter lang en heel makkelijk. Daarna ging de Galerie SSN gewoon door, ronduit prachtig… Toen ik naar de rest van de groep terugkeerde, probeerde ik ze tevergeefs te overtuigen om me te volgen. Mijn voorstel kon niemand verleiden. Ik vertrok dan maar in mijn eentje opnieuw op ontdekking. Bij een kruispunt kwam ik aan een onbekende rivier. In dit seizoen stroomde er normaal gezien geen water in de Goule. Na 250 meter verdween het water stroomafwaarts in een sifon. Ik had mijn masker bij. Het water was bijzonder helder, maar hiervoor had ik duikflessen nodig. Dit zou het begin worden van de Galerie SSN Aval Est. De bekende galerij – waar de anderen aan het wachten waren – zou de Galerie SSN Aval Ouest worden.

Stroomopwaarts werd alles groter en mooier, tot ik bij een nieuwe sifon kwam. Ik had de indruk dat die wat langer was dan de voorgaande. Zonder zwemvliezen noch duiklijn was het onmogelijk om me er in te wagen. Ik stond op het punt om terug te keren toen ik aan de rand van de toegang tot de sifon een rotsboogje vlak boven het water opmerkte. Deze opening leidde me naar een tunnel van enkele meters lang met hooguit tien centimeter lucht. Op het einde van deze tunnel tekende zich echter een groot zwart gat af. Ik slaagde er in om net met mijn hoofd boven water te passeren. Het zwarte gat bleek een groot meer, met daarachter het vervolg van de grot. Verrast door mijn ontdekking vergat ik om te kijken uit welk gat ik precies kwam. Ik bezocht enkele zijgangen tot ik eindigde bij een nieuwe sifon. Intussen was het twee uur geleden sinds ik de rest van de groep had achtergelaten. Het was hoog tijd om naar hen terug te keren.

Dolgelukkig over mijn ontdekking keerde ik in euforie terug naar het meer. De ontnuchtering kwam al snel. Het meer was prachtig, maar het plafond op het einde van het meer bestond uit een veelheid van kleine rotsboogjes, die allemaal op elkaar leken. Langs welke opening was ik gekomen? De eerste opening liep meteen dicht op een sifon; de tweede ook en de volgende ook… Opgewoelde modder begon het water intussen troebel te maken. Ik keerde terug om even aan de rand van het meer te gaan zitten, compleet van slag. Hoe zou ik mezelf ooit uit deze valstrik kunnen bevrijden? Langzaam werd ik beslopen door het angstige voorgevoel dat geen enkele van die boogjes naar de uitgang zou leiden! En bovendien zou niemand me hier komen zoeken!

Opeens kwam mijn glimlach echter terug: er was nog altijd de hoofdsifon. Met mijn masker op dook ik het water in om te zien hoe de sifon er uit zag. De rivier had een duidelijke gang geslepen op de bodem van het meer. Ik had hem maar te volgen. Zonder zwemvliezen en zonder duiklijn kon ik me echter geen enkele vergissing veroorloven. Terwijl ik geconcentreerd door de sifon zwom, met mijn lamp tussen mijn tanden, was ik verbaasd hoeveel langer de sifon me leek. Toen ik eindelijk weer boven kwam, had ik moeite om de galerij te herkennen. Instinctief zocht ik de lage opening waarlangs ik het meer had gevonden, maar er was niets meer. Toen viel mijn frank waarom de sifon me zo lang had geleken: er was een crue! In de euforie van de ontdekking had ik daar niets van gemerkt.

Al lopend keerde ik naar de anderen terug. Ze zaten in een galerij die niet actief is en van de crue hadden ze niets gemerkt. Alleen de tijd had voor hen heel lang geduurd. Buiten aan de Goule was men echter in paniek. Het was al enige tijd aan het regenen en het water stroomde langs alle kanten de grot binnen. Het meer aan de ingang van de grot bleef maar stijgen en het stromende water bulderde. Onwillekeurig dacht iedereen aan een recent ongeval dat zich in de Goule had voorgedaan. Wanneer we uiteindelijk weer buiten raakten, werden we dan ook onthaald door dolblije en opgeluchte achterblijvers.”

Lucienne Golenvaux



Eerste poging om de sifon in de Goule de Foussoubie te duiken (1962). (Foto: archief Lucienne Golenvaux)

Nieuwe grot aan de oevers van de Lesse

Een modderig avontuur in de Abri de la Source

Door:
Rudi Dhoore en
Bibiche (SC La Corde)



De ingangsboog van de Abri de la Source (Foto: Bibiche)

Na het uitgraven van de ingangsboog raakte een team speleologen in 2015 eindelijk binnen in de Abri de la Source: een nieuwe grot aan de oevers van de Lesse in het dorpje Chaleux. Na een modderige desobstructie gaf een voelbare luchtstroom hoop om het systeem verder te kunnen verkennen. Het harde werk dat reeds verricht werd, legde een aantal kamers bloot, maar de exploratie is nog niet gedaan. Er liggen nog een aantal opties open die het systeem eventueel zouden kunnen uitbreiden. De grot is een onderdeel van de meanderafsnijdingen van de Lesse in Chaleux.

Om te begrijpen waar het systeem geografisch precies gelegen is, nemen we jullie eerst mee langs het parcours van de Lesse en haar onderaardse broer. Een korte beschrijving van wat we onderweg tegenkomen brengt ons uiteindelijk bij de Abri de la Source.

Geologische en hydrogeologische context

Het is onder speleologen in België bekend dat de Lesse ter hoogte van de Trou du Grand Duc in Furfooz een klein deel van haar water 'verliest' in een vrij groot karstsysteem, waarvan het eerste deel bestaat uit de Trou-Qui-Fume. Dit ruim 60 meter boven de rivier gelegen gat, stoot tijdens koude periodes een zuil van waterdamp uit. In de jaren zestig van de vorige eeuw deden speleologen er een opzienbarende ontdekking na een lastige desobstructie. Zij ontdekten er de Salle Polaire en een réseau richting Puits des Vaux, eindigend in een sifon van maar liefst 31 meter diep. In de daaropvolgende jaren ontdekte men een onderste ingang, waardoor de enorme Galerie Ardenne et Eifel nu makkelijk bezocht kan worden – na uitdrukkelijke toestemming van de overheden.

Waar stroomt de onderaardse Lesse vervolgens naartoe? Zij 'kruipt' als het ware onder de Puits des Vaux door (cfr. latere studies door de Universiteit van Namen) en lijkt via spleten 'door te lekken' in het waterreservoir van de Puits des Vaux. Dit fenomeen zou de trage captatie verklaren van de kleurproeven, al in 1909 ondernomen door Van Den Broeck, Rahir en Martel.

Het waterstroompje, dat sterk fluctueert volgens het niveau van de Lesse, vervolgt zijn onbekende traject onder het Montagne du Chalet door. Hier hebben speleologen van de GSCD (Groupe Spéléo de la Corde de Dinant, tegenwoordig ontbonden) met toestemming van Conservator Christophe Goffin verschillende pogingen ondernomen om deze mysterieuze rivier te vinden. De Trou du GSCD (zie de AKWA Basse Lesse) en de Trou du Regard werden bij deze gelegenheid over tientallen meters uitgegraven. Voorlopig werden deze chantiers verlaten omdat er een verbod opgelegd werd door het DNF (Département Nature et Fôrets).

Ter hoogte van de spoorwegtunnel lijkt de Lesse onder te duiken… nogmaals, onder haar eigen bovengrondse bedding. Er zou evenwel een zekere doorsijpeling bestaan, maar dat is nog niet heel duidelijk. Ter hoogte van de Abri de l'Ossuaire zijn al een paar pogingen gedaan om een uitgang te vinden. Zeker is dat bij een kleurproef door Speleoclub Hades in de late jaren '90 op deze plaats een resurgentie is vastgesteld. De speleogroep onder Godissart heeft hier lang geleden ook een sondering gedaan (liefst 12 meter diep), maar ook hier zorgde een verbod voor het staken der werken. Nochtans hadden zij reeds een titanenwerk verricht. Jammer voor de wetenschap.

Het riviertje stoort zich natuurlijk niet aan al deze praktische problemen en vervolgt ongestoord zijn weg onder de alluviale vlakte en komt uit in de Galerie des Sources. Deze enorme labyrintische grot is een fossiel systeem dat onder andere door deze kleine Lesse is uitgegraven, maar misschien ook door de rivier zelf (zie de grote galerij van 100 meter lang in het middengedeelte). In het actieve deel met verschillende sifons stroomt na een 'persende resurgentie' het water dapper door naar de Trou de la Loutre, aan de andere kant van de meander. Hiermee realiseert de onderaardse rivier een dubbele meanderdoorsteek, vrij uniek in België.

In 1998 verrichtte Speleoclub Hades (met o.a. Erik Van Den Broeck en Frederik Meert) een reeks kleurproeven die tot verrassende resultaten leidden. Voor dit artikel is vooral

de resurgentie van belang die zij vaststelden onder de Trou Balleux. Het betreft hier de Abri de la Source. Ook stroomafwaarts verliest de réseau een paar liters water. Interessant is dat de afsplitsing niet gebeurt in de Trou de la Loutre, maar in de Galerie des Sources zelf. Dit is onder andere vastgesteld door Speleo Nederland in 1996. Dat betekent dat er een vrij lang parallel systeem moet bestaan, zij het wel op waterniveau. Dit kan bij de exploratie dan ook voor een paar praktische problemen zorgen.

Ons verhaal concentreert zich nu op de Abri de la Source, een resurgentie die door Philippe 'Bibiche' Lacroix werd aangepakt in 2013. Hij heeft de compleet verstopte ingangsboog opengemaakt na zware werken, en dit helemaal alleen! Graafmachine Bibiche!

Situering

De ingangsboog is een fraaie kleine anticlinaal van zo'n 4 meter breed en 2 meter hoog, schuin onder de Trou Balleux en Trou Louis gelegen. Aan de linkerkant van deze boog ontspringt een klein helder bronnetje met ijskoud water (vooral in de zomer goed voelbaar). De ingang ligt een paar tientallen meter stroomafwaarts van de spoorbrug in het gehuchtje Chaleux. In de zomer is het hier een waar pretpark met duizenden lawaaierige en vervuilende kajakkers. Een 100-tal meter stroomafwaarts ligt de Trou de la Loutre. In deze enorme wand bevindt zich ook de Trou de la Naulette, waar archeoloog Dupont in de 19de eeuw een neanderthalkaak ontdekte. De streek is dan ook een goudmijn voor speleo's en archeologen. Zo'n 400 meter stroomafwaarts van de Trou de la Loutre is er nog een resurgentie in volle rots, waar de herkomst van het water nog niet is vastgesteld.

Aanvang van de desobstructie

Tijdens de prospectie door Georges Michel, Jean-Christophe Garigliany, Jean-Benoit Schram en Rudi Dhoore voor de Atlas du Karst Wallon van de CWEPSS, in de zomer van 2013, kwam de Abri de la Source in beeld. Terwijl dit ploegje de Trou de la Loutre onveilig maakte (en een modderstroom van jewelste veroorzaakte onder het verbaasde oog van de kajakkers) begon Bibiche met het ruimen van de ingangsboog. Ik kan mijn bewondering voor deze moedige, eenvoudige en geniale speleoloog moeilijk onder stoelen of banken steken. Hij heeft gewoon de prop verwijderd en toen hij zicht kreeg op een gang die het massief in liep, hield hij het voor bekeken. Hij wilde het samen met zijn maten afwerken… Van solidariteit gesproken!

De jaren 2014 en 2015 stonden in het teken van andere fenomenen in de buurt en de Abri de la Source werd een beetje vergeten, tot we in de zomer van 2015 'het zot in de kop kregen' en met een klein team (Jean-Christophe Garigliany, Bibiche en Rudi Dhoore) aan de modderigste desobstructie uit onze carrière begonnen.



Het begin van de galerij (Foto: Jean-Christophe Garigliany)



De concreties in de Salle de la Marche (Foto: Rudi Dhoore)

Doorbraak in een systeem(pje)

Op 22 mei 2015 groeven we de ingangsboog compleet uit en vielen de galerij aan die duidelijk meters in de heuvel doorloopt. Rudi Dhoore brak doorheen de prop en wrong zich in een lage, maar fraai gevormde gang (type drukgang) die tot op een tiental centimeter van het plafond vol sedimenten zit. J-C en Bibiche trokken honderden bakken sediment naar buiten. De kajakkende toeristen gaapten ons stomverbaasd aan. "Qu'est-ce que vous cherchez?" riepen ze (soms ook in het West-Vlaams). Ik hoorde Bibiche zeggen: "De l'or". Bibiche en Rudi zijn de smalsten en slaagden erin om de gang uit te graven tot een achttal meter in het massief. Een lichte luchtstroom gaf hoop. Links en rechts vertoonden zich verbredingen. We vonden geen rolkeien.

Op 12 juni doorbrak Rudi het laatste stukje modderwand naar een kleine zaaltje waar een riviertje duidelijk hoorbaar klaterde: de Salle du Murmure, waarbij 'salle' weliswaar een beetje optimistisch klinkt. Je kan in het zaaltje in elk geval met een paar mannen rechtop staan. Het is duidelijk dat bij een crue dit zaaltje onderloopt tot aan het plafond. Bibiche aarzelde geen seconde: hij gooide zich (zonder pak, maar in jeans…) in het stroompje dat meters doorloopt in de heuvel. Het enthousiasme was groot.
Tijdens een volgende sessie bereikten Bibiche en Rudi Dhoore (inmiddels zijn JB Schram, M.Damilot en B. Nuyens eens komen meegenieten) een tweede, ruime en hoge kamer: de Salle de la Marche, genaamd naar een trede die Bibiche in de grote kleiheuvel uithakte om hogerop te komen. De zaal overstroomt tot 4 meter hoogte. We zien de bewijzen aan druipstenen van wel 30 cm lang. De rivier vervolgt in een rechte hoek, volgens dezelfde as. Hier werd duidelijk dat de rivier een schuine breuklijn gebruikt, hellend naar het noorden. Inmiddels had Bibiche op zijn eentje een klein fossiele réseau uitgegraven in de Salle du Murmure (le Grenier) waar het water van de crues nooit komt.

De hete zomer van 2015 met een extreem lage waterstand bracht duizenden kajakvaarders die allemaal hun eigen mening verkondigden over onze activiteiten. Als we Bibiche riepen: "Hey, une belle blonde toute nue dans un kajak!" stormde hij naar buiten. Het bleek dat de dame in kwestie een blonde kerel met baard was. De bijnaam van de grot 'la Belle Blonde Barbue' was geboren en zorgde voor een beetje humor en plezier tijdens deze ongelooflijk plakkerige desobstructie. Onder elkaar spreken we van de BBB.

16 juli was voor Bibiche en Rudi de terminus van deze galerij. Bibiche, voor de gelegenheid in 'tenue', een gele waterdichte salopette, kreeg het zowaar benauwd (claustrofobie in de salopette) en zag het na de laatste 12 meter in de pure drab onder een driehoekig plafond op 80 cm, niet meer zitten. Rudi, inmiddels omgebouwd tot een soort kleisculptuur, begon ook engtevrees te krijgen, maar met het zicht op een ruime kamer met een meertje kon hij zich niet houden en hij gleed op zijn rug naar… de terminus! De kamer, 5 meter hoog, eindigt



Bibiche bij het topograferen (Foto: Rudi Dhoore)

hier en de rivier komt uit een voûte mouillante van 2 meter breed.
November 2015. Bibiche en Rudi Dhoore ondernamen een toposessie. Het water stond nog steeds laag. Bij deze gelegenheid bleek de eindkamer bijna compleet droog te staan, maar de sifon was nog niet doordringbaar. Dat is een klus voor dappere grotduikers. Het mysterie is nog niet opgelost. Toen we rechtsomkeer maakten ontdekten we nog een ruime spleet die uitgaf op een fossiel systeem: de Faille Birudiol. Met luchtstroom! Verrassing!

Korte beschrijving van de grot

De ingangsboog is zo'n 4 meter breed en vertoont een mooie antiklinaal. De resurgentie komt uit de linkse hoek, maar het systeem begint helemaal op het einde rechts. Een vrij rechtlijnige gang (kruipen op buik) bereikt een kamer die zo'n 3 tot 4 m hoog is, en waarin het riviertje van rechts naar links stroomt. Wellicht loopt het water onder de sedimenten door. Aan de rechterkant opent zich een ruime ronde kamer met verschillende vertrekkende gangetjes, die echter de smal zijn. Hier vind je een paar propere stalactieten.

De grot vervolgt met een vrij lange, zeer modderige gang van zo'n meter hoog in de punt, zonder zijgangen, tot in een ruime, hogere kamer: de Salle de la Marche. Mogelijks loopt het systeem ook rechtdoor, maar de rivier komt uit een rechte hoek (een chicane) van rechts. Dappere gravers zouden hier een sondering rechtdoor kunnen doen en zo de sifon pogen te shunten. De gang loopt nu quasi driehoekig door in de modder, en aan de rechterkant, na zo'n vijf meter, opent zich een hoge spleet met een ferme galm. Je ziet een vervolg, maar enkel een paar plops zouden hier soelaas kunnen bieden… de Faille Birudiol. Ongetwijfeld ga je hier richting Trou Louis. Een paar meter verder arriveren we in een hoge kamer, zo'n 3 m breed en 7 m lang, met een hoogte van zo'n 5 m. Er zijn ook een paar stalactieten. Links zit een soort nis in de onderkant van de wand, waaruit het riviertje komt. Misschien is deze hoek te shunten. Bij de laatste prospectie was er geen doorstroming van water aan de oppervlakte.

In februari nam Rudi een paar foto's van de ingangsboog: hij was compleet overstroomd, dus de grot was niet toegankelijk!

We zijn benieuwd wat het geven zal na de daling van het waterniveau. Zal het water ons werk vergemakkelijkt hebben? We maakten het systeem vrij, misschien is daar een opportuniteit.

Op speleologisch vlak zie ik vier mogelijkheden om verder te werken. Ofwel gaat een duiker de voûte mouillante in, maar dat lijkt me weinig waarschijnlijk. Ofwel doet men een poging voor een shunt, door uit de Salle de la Marche rechtdoor te graven. Ofwel plopt men de Faille Birudiol open om het fossiele systeem te onderzoeken. De vierde mogelijkheid tot slot komt van Bibiche: via de Trou Louis een paar sondages verrichten. Kortom: we gaan ons de komende jaren niet vervelen!

Team: Philippe Lacroix (alias Bibiche), Rudi Dhoore, Jean-Christophe Garigliany i.s.m. Bertrand Nuyens, Jean-Benoit Schram, Marc Damilot

Bibliografie

Speleo Nederland, 1988. Het gebruik van fluoresceïne bij het onderzoek van ondergrondse waterlopen – Speleo Nederland. Pierk, N°3, p. 38-45.

Lips R., Weekendje Galerie des Sources – Speleo Nederland Pierk, N°3, p. 161.

Michel G. & Thys G, 2014. Atlas du Karst Wallon : Bassin de la Basse Lesse. Commission Wallonne d'Etudes et de Protection des Sites Souterrains, La Hulpe, SPW Edition, p. 232.

Poulain, A. et al., 2014. Caractérisation hydrogéologique par essais de traçage du double recoupement des méandres de la Lesse à Furfooz. In Atlas du Karst Wallon: Bassin de la Basse Lesse; Ecokarst 102, CWEPSS december 2015.



Interclub 2015 naar de Haute Vallée de l'Aude

Aragoniet en blauwe concreties

Door:
Eddy Driesen (Speleo Kempen)

Foto's:
Eddy Driesen



Le Cymbale:
een bekende concretie in de TM71

Sinds 2009 organiseren de clubs Speleo Kempen (SK), SKO, Myotis en Klim & Speleo Lommel (KSL) hun eigen interclub tijdens de herfstvakantie. Tot 2013 was de organisatie in handen van Myotis, maar na de stopzetting van deze club werd de organisatie overgenomen door Speleo Kempen, in samenwerking met de andere clubs.

Voorbereiding

Tijdens onze interclub in de Ardèche in 2014 besloten we samen om in 2015 naar de Aude te gaan. Toen onze bestemming vastlag kon het grote (voorbereidings) werk beginnen: de zoektocht naar een gîte die groot genoeg is voor een groep van ongeveer 20-25 man, de jacht naar bruikbare topo's en het speurwerk naar nuttige streekinformatie. We hadden het geluk dat we ter plaatse iemand kennen die de streek op zijn duimpje kent, namelijk Hendrik Cools.

Uiteindelijk vond ik een geschikte gîte in Escouloubre, een dorpje van 90 inwoners in de Haute Vallee de l'Aude, namelijk de 'Ferme Auberge Le Cochon du Madres'. Deze gîte werd voornamelijk gekozen vanwege de ligging. Het was namelijk slechts enkele kilometers rijden naar zowel de Grotte Aguzou als de TM71, en deze twee grotten waren het hoofddoel van de interclub. Ook de Réseau Lachambre hadden we graag meegepikt, maar hiervoor moesten we vanaf de gîte dan wel 1,5 uur rijden.

De keuze van deze grotten kwam er omdat ik op het internet foto's had gezien van de bijzonder mooie concreties in deze grotten. Ze staan dan ook niet voor niets op het lijstje van de mooiste grotten van Europa. Deze drie grotten zijn volgens beschikbare info absoluut de moeite waard om te bezoeken. De bedoeling was dus om toelating te vragen om deze prachtige systemen te mogen bezoeken. Via de officiële kanalen kreeg ik enkel op TM71 respons; voor de twee andere grotten bleef het aan Franse kant verdacht stil. Zelfs het inzetten van 'niet-officiele kanalen' mocht niet baten. We moesten dus op zoek naar een alternatief. Na wat zoekwerk op het internet en via info van enkele lokale speleo's kwam ik uiteindelijk op het idee om de Grotte des Grands Canallettes en de Grotte d'En Gorner aan te vragen.

De Grotte des Grands Canallettes is een toeristische grot die zeker de moeite waard is, maar voor ons speleologen lonkt het mooie gedeelte dat hierachter gelegen is. De Grotte D'En Gorner is een grot die ook voor initiaties gebruikt wordt. Maar verderop in de grot, na enkele 'Belgische' étroitures ligt een bijzonder mooi gedeelte, met aragonietkristallen die zeker zo mooi zouden zijn als in de Réseau Lachambre. Verder stelde Hendrik Cools ons enkele ideeën voor die meer naar 'experimentele speleo' neigden.

Het zoeken naar topo's was een ander paar mouwen, want op het internet is bijzonder weinig info te vinden. Zowel TM71 als Réseau Lachambre worden beschermd door een organisatie die erover waakt dat er niks zonder toestemming wordt gepubliceerd.

De interclub zelf

Zaterdag 31 oktober: aankomst

We mochten in de gîte vanaf 16 u. en vanaf toen begon dus iedereen stilaan toe te komen. Iedereen werd verdeeld over de verschillende kamers, die naar speleonormen zeer luxueus waren: elke kamer had zijn eigen douche en toilet en er waren geen krakende of piepende bedden, vloeren, noch deuren. De gîte was maar net groot genoeg, maar dankzij een mobilhome in de tuin kon toch iedereen te slapen worden gelegd. De avond werd afgesloten met spaghetti, waarna we nog een openings-



Prachtige concreties sieren de Grotte des Grands Canallettes

vergadering hielden om de planning van de week te overlopen.

Zondag 1 november
Grotte des Grands Canallettes

We hadden om 10.30 u. afgesproken in Villefranche-de-Conflent, op anderhalf uur rijden van de gîte. Hoewel iedereen de dag ervoor een lange rit achter de rug had en verschillende personen 's avonds lang waren blijven hangen, slaagden we er toch in om rond 9 u. gepakt en gezakt 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. In de verte konden we genieten van de besneeuwde toppen van de Pyreneeën.

Bij aankomst moesten we vaststellen dat onze gidsen helemaal over hun toeren waren. Blijkbaar is de toeristische grot vanaf 1 november 's avonds een uur vroeger dicht. Om die reden hadden de gidsen het vertrekuur een uur vervroegd en ze hadden me hierover een mail gestuurd 's morgens om 7 u… Nu heb ik niet echt de gewoonte om op vakantie 's morgens vroeg mijn mail te checken, en als ze in de mails met de correspondentie over de aanvraag verder naar beneden hadden gescrold hadden ze mijn gsm-nummer ook gezien. Enfin, niet teveel gedoe hierover, ter plaatse probeerden we ons snel om te kleden en in sneltreinvaart stapten we door het toeristische gedeelte om in de Salle Angkor over de balustrade te wippen. Vanaf hier begon ons speleologisch avontuur.

Onze gidsen Michel Gomez en Caroline Gripoix van club ESR (Entente Spéléologique du Rousillon) waren van plan ons naar een zaal met grote aragonietkristallen te loodsen en omdat we op tijd buiten moesten zijn, gebeurde dit nu aan een hoog tempo. Ze hadden ons nog aangeraden ons niet te warm te kleden, maar we hadden enkel onze traditionele onderpakken en texairs bij. Al snel was duidelijk dat het er inderdaad echt warm was en iedereen stond compleet in het zweet. Onderweg was er een passage die redelijk smal was en voor enkelen bijna het einde van de tocht betekende. Maar we lieten ons niet kennen en op één na geraakte iedereen uiteindelijk door de versmalling. De zaal met aragoniet was bijzonder mooi en er werden dan ook veel foto's gemaakt.

De terugweg ging via een andere route en op die manier passeerden we nog enkele andere mooie zalen: De Slaapkamer, de Salle du Femme nue, de Salle d'Amour,… Rond 17.30 u. stonden we weer buiten, na 7,5 uur en 7 km grotten aan speed-tempo. We mochten van de eigenares nog na sluitingstijd blijven hangen om met Michel en Caroline na te praten over de grot en andere grotmogelijkheden in de buurt. Ik vertelde Michel dat we Réseau Lachambre hadden aangevraagd, die eigenlijk net aan de andere kant van de vallei lag. Blijkbaar lag dit ook bij hem gevoelig en zijn alle speleo's uit de streek kwaad op de conservator. Je

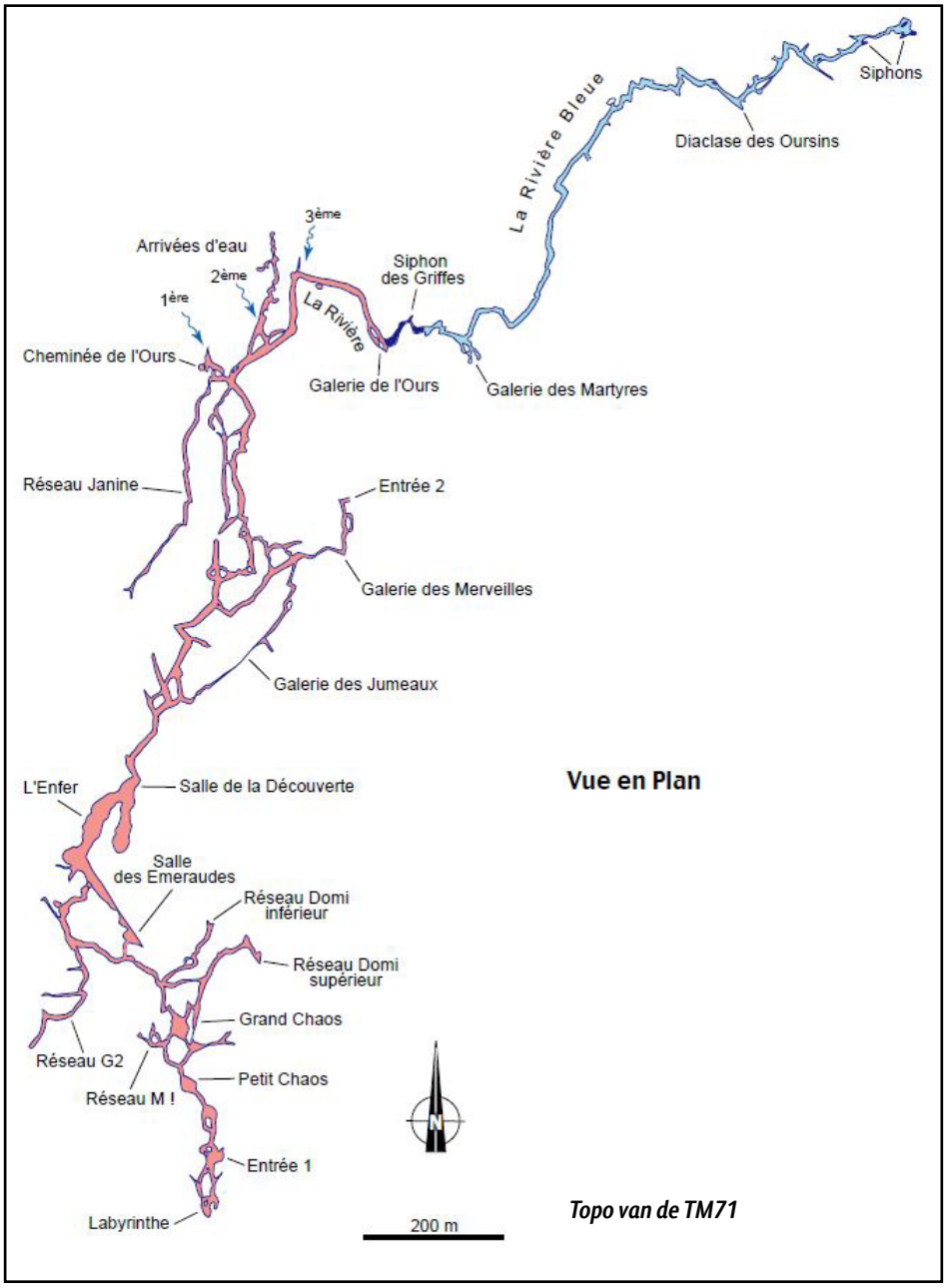


Onze gids Michel Gomez

moet echt bij een select clubje behoren om effectief toelating te krijgen en iedereen is het daar beu. Na een deugddoend gesprek, stond er ons nog een rit van anderhalf uur in het donker door de bergen te wachten. De dag werd afgesloten met een heerlijke maaltijd, bereid door chef-kok Peter.
Tijd ondergronds: 7,5 uur

Maandag 2 november: TM71

Voor de TM71 moesten we enkel de berg afrijden; het was dus geen probleem om rond 9 u. op de afgesproken plaats te zijn. TM71 staat al jaren op mijn verlanglijstje en vandaag zouden eindelijk de gepantserde deuren van deze parel der grotten open gaan. Onze gidsen waren Philippe Moreno



Topo van de TM71

(de conservator van de grot) en Bernard Galibert (één van de ontdekkers van de grot). Er was nog een wijziging gebeurd tussen gidsen, want normaal zou Bernard ons met een andere gids begeleiden en het plan was om een doorsteek te maken van de tweede naar de eerste ingang. Philippe wou daar echter niet van weten en wou niet van zijn vaste route afwijken. We zouden eerst een stuk richting ingang 1 gaan, dan via dezelfde weg terugkeren en daarna richting rivier gaan.

Voor vertrek werd onze uitrusting gekeurd om te zien of we proper genoeg waren. Er was zelfs nog een 'afborstelsessie' nodig vooraleer de gids ons proper genoeg achtte om de grot in te gaan. Gegidst worden door Philippe is een speciale ervaring (zijn bijnaam is 'Slowly'): bij elke passage gaf hij minutieuze instructies hoe we moesten passeren, hoever we ons moesten bukken, hoe we de kitzakken moesten dragen en waar we onze voeten (of handen en knieën) moesten zetten. Hij waakt over elke concretie als een moederkloek over haar kuikens. Sommigen vinden dit misschien overdreven, maar uiteindelijk heeft hij gelijk: als je zo'n mooie grot wil beschermen moet je wel op de details letten. In de droge galerijen moesten we heel langzaam stappen om geen stof te doen opwaaien, in natte galerijen hield hij het tempo laag om te vermijden dat slijk van de laarzen vloog en op de concreties terecht kwam. We moesten zelfs oppassen voor micro-stof dat van onze texairs kon komen.



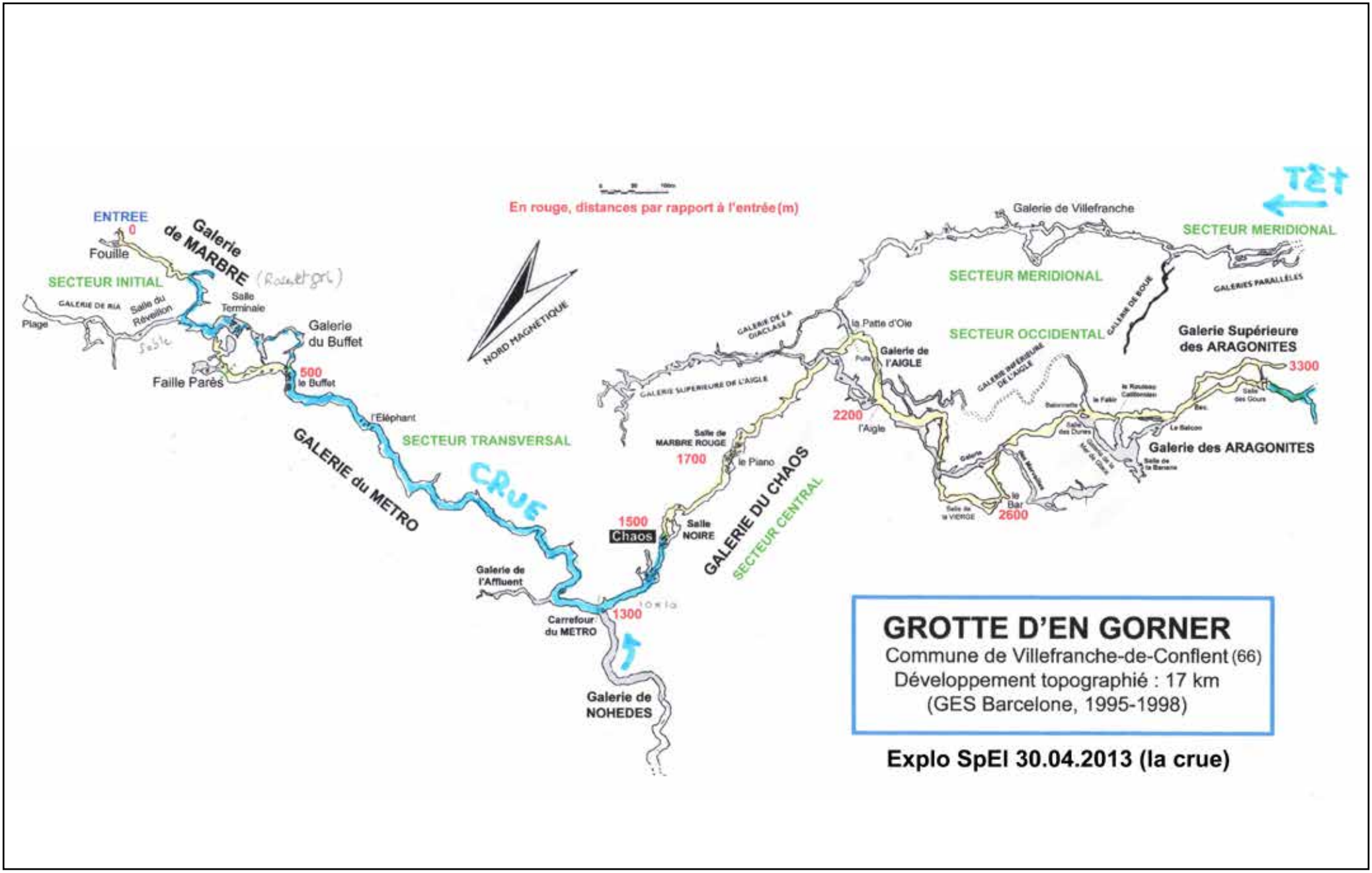
De mooiste zaal van de Grotte des Grands Canallettes bevindt zich achter een nijdige versmalling.

We gingen binnen langs ingang 2. Deze ingang is langs binnenuit ontdekt en de laatste meters naar buiten zijn gedynamiteerd. We kwamen uit in de Galerie des Merveilles en die heeft haar naam niet gestolen. Veel spierwitte concreties op de vloer en het plafond, in alle vormen. Bijzonder zijn ook de stalagmieten die van bovenaf gezien een driehoekige vorm hebben. Volgens onze gids komt dit omdat het water hier zo zuiver is dat er zich calciet in monokristalvorm heeft gevormd. De Galerie des Merveilles is een zijgalerij van de grot en na deze passage kwamen we uit in een oude rivierbedding op de hoofdas van de grot. We bezochten eerst het stroomopwaartse gedeelte.

Na een lange eenvoudige progressie over een redelijk vlakke vloer (maar wel rustig aan: "doucement") kwamen we in de Salle du Diable. Hier zagen we de beroemde Miroir de Faille, een 130 meter lang breukvlak met een bijna perfect glad oppervlak. Een eind verder kwamen we in de Salle des Emeraudes en hier viel onze mond open van verbazing toen we de beroemde blauwe concreties zagen. Nog iets verder had Philippe voor ons iets bijzonder moois in petto en hetgene waar we allemaal voor gekomen waren: le Cymbale. Deze eigenaardige concretie bestaat uit twee schoteltjes van ongeveer 2 cm doorsnede, met ertussen een spleet van 3 mm. Het onderste rust op een zeer dun stalagmietje, het bovenste hangt ook aan een dun stalactietje. Hier werden uiteraard heel wat foto's gemaakt, alsook van de blauwe concreties. We namen de tijd om hier uitgebreid rond te kijken en dan begon de terugweg, uiteraard weer 'doucement'.

Uiterst zeldzaam: de beroemde blauwe concreties in de TM71





GROTTE D'EN GORNER

Commune de Villefranche-de-Conflent (66)

Développement topographié : 17 km

(GES Barcelone, 1995-1998)

Explo SpEl 30.04.2013 (la crue)

Terug aan het kruispunt met de Galerie des Merveilles gingen we nu in de stroomafwaartse richting. Onderweg zagen we overal kristallen en witte concreties in allerlei vormen en onderweg passeerden we een gecalcificeerde berenschedel. Na een tijdje kwamen we bij de rivier, die erg laag stond. We volgden deze tot aan de Sifon des Griffes, het eindpunt van deze tocht. Hier is nog een bezienswaardigheid: in een hoger gelegen galerijtje zijn krabsporen te zien van een holenbeer. De sporen zijn volgens de gids ongeveer 40.000 jaar oud. Eventjes werden er nog grappen over gemaakt: "Kan het zijn de deze krabsporen gemaakt zijn met de harken die hier liggen om de keien uit de sifon te trekken?" Glimlachend zeiden de gidsen dat dit niet het geval was. Van hieruit ging het in één ruk naar de uitgang (maar wel 'doucement', jawel).

Zodra we buiten waren, gingen de pantserdeuren weer dicht. We bedankten onze gidsen nog met een bierkorf met Belgische speciale bieren en we legden nog wat contacten voor volgend jaar. Een zeer geslaagde grottocht in een uitzonderlijk mooie grot.
Tijd ondergronds: 7 uur

Dinsdag 3 november: vrije dag

De volgende dag namen we collectief een vrije dag. Deze rustdag was voor velen welkom om de builen, blutsen en blauwe plekken wat te laten genezen. Er werd gekozen uit wandelen, via ferrata, toeristen of zalig niets doen.

Woensdag 4 november: Grotte d'En Gorner

Op woensdag hadden we een afspraak voor de Grotte d'En Gorner. We werden (met een sterk uitgedunde groep) om 10 u. verwacht in Villefranche-de-Conflent aan de Pont d'En Gorner in de tuin van beheerder Jérôme Durbet. Vandaag hadden we alleen Michel Gomez als gids. Hij vond weer dat we te warm gekleed waren, maar we hadden nu eenmaal niks anders bij ons.

Volgens Michel is er in het eerste stuk van de grot niet veel te zien en we zouden dan ook in sneltreintempo naar het mooie gedeelte gaan. Hij had gelijk: het eerste gedeelte is simpelweg een brede gang waar niks te zien is en waar je constant tussen en over blokken moet kruipen. Op de topo zag de gang er simpel uit, maar aan dit tempo en met de constante niveauverschillen was dit stuk toch enorm vermoeiend.

Twee uur later kwamen we aan bij de eerste versmalling: Le Bajonet. Dit is een gedynamiteerde étroiture met enkele lastige knikken in. Volgens Michel keren de meesten hier terug. Maar we lieten ons niet kennen en één voor één passeerden we de versmalling van Belgische afmetingen. Hier begon het al mooier te worden, maar Michel hield ons tegen om nu al te beginnen fotograferen met de woorden: "Het mooiste moet nog komen!" Wat verder lag een tweede versmalling op ons te wachten met de lyrische naam 'Le Rouleau Californien' en deze was heel wat pittiger. Na veel gewroet en gesukkel geraakten we erdoor, maar dit passeerde toch maar net!


Concretie in de Grotte d'En Gorner

Vanaf hier begint de Galerie des Aragonites, en deze is werkelijk bijzonder mooi. "Haal nu je fototoestel maar boven", zei Michel. Maar ja, waar moet je beginnen fotograferen in een zaal waar alles even mooi en bijzonder is?! We keken op ons gemak rond en begonnen de mooiste dingen uit te zoeken om een half uur te fotograferen. Aragonietkristallen van 10 cm lang, in de gekste vormen en combinaties, alles is hier zo mooi! We aten nog wat om dan opnieuw de versmallingen aan te vallen.

Voorbij de versmallingen deed Michel ons een voorstel: recht naar buiten of eerst nog de Galerie des Merveilles bezoeken? Even was er twijfel vanwege de vermoeidheid, maar bij de woorden "Ja, we zijn hier nu toch" hervonden we de moed voor deze extra trip. Stef klom de passage naar boven uit om het touw te hangen. In het begin van de galerij zijn veel sporen zichtbaar van vandalisme (graffiti, afgebroken kristallen, …). Volgens Michel komt dit uit de periode voor de versmallingen gedynamiteerd werden en er geen poort op de ingang stond. Toen kon iedereen binnen en doen wat hij wou en dit is er jammer genoeg aan te zien.

Verderop is deze galerij echt prachtig, bijna net zo mooi als Réseau Lachambre: hele wanden bezet met aragonietkristallen, met heel fijne naalden. Ik hoor iemand zeggen "Het lijkt wel pels", maar het is toch niet raadzaam deze fijne naaldjes aan te raken: ze prikken heel erg, zoals ik per ongeluk heb ervaren. Omdat alles even mooi is, was het ook hier weer moeilijk om te kiezen wat te fotograferen.

We daalden weer af naar de hoofdgalerij en van daar was het weer tegen sneltreintempo naar de uitgang. Moe maar voldaan kwamen we na ongeveer 8 km grotten weer aan de auto. We bedankten Michel met een bierkorf met Belgische speciale bieren, wat zeer goed in de smaak viel. Michel stelde voor om volgend jaar terug te komen om dan enkele 'speciale' grotten te bezoeken. We houden het in beraad, Michel. Enkelen van de groep reden die dag nog naar Quir-

bajou om er op het gemeentehuis de sleutel van de grot voor donderdag op te halen. Tijd ondergronds: 7 uur

Donderdag 5 november: Grotte Trauc del Bedell

Voor de meesten was het weer een rustdag, maar enkele die-hards besloten toch om een grot te doen die ons door Hendrik Cools werd aangeraden: de Trauc del Bedell in Quirbajou. Het zou een 'experimentele' grot worden: geen topo beschikbaar (enkel een foto van een tekening op een toeristisch bord in het dorp) en geen equipeerfiche (ongeveer 80 m diep, voorzie 'enkele' touwen).
De grot was snel gevonden, want ze ligt pal naast de weg met een wegwijzer bij. De eerste blik op de ingang voorspelde alvast niet veel goeds: het hek over de ingang was totaal overwoekerd door planten en er was geen enkele spit te zien.

Na wat twijfel trok ik toch de stoute equipeerschoenen aan en ik begon met de nodige natuurlijke ankerpunten. De eerste spits, die moeten dienen om vrijhangend de ingangsput af te dalen zijn totaal onbruikbaar, en ik maakte dus een fractie aan het hek over de ingang (niet volgens het boekje, maar het ging niet anders). Beneden was er een drempel die we nog af moesten, en ook hier was enkel een oude piton (nvdr. een ingehamerde haak in de rotsen) bruikbaar. Vergeef me het beetje wrijving collega's, maar ook hier was er geen andere optie. De volgende spit was de eerste die wel bruikbaar is en zo kon ik toch nog een fractie maken. Beneden ligt het vol knoken van dieren en er hangt een muf luchtje. Het logische vervolg is een kruipgangetje. Tot daar klopte het nog met de topo-foto.

Het vervolg leek een put die begint achter een blok. Hier waren de spits wel ok en ik equipeerde steeds dieper. Een tweede put werd afgedaald en 5 m boven de bodem zag ik dat het touw te kort was. Nu begonnen we te twijfelen: zaten we hier wel goed? Het ging wel heel snel naar beneden en ik wist niet of dit de juiste weg was. Ik klom deze put weer uit en equipeerde een parallelle put. Hier kwam ik wel beneden, om te ontdekken dat het dood liep. Omdat niemand goed wist wat te doen, klommen Stef en ik weer naar boven om in het eerste zaaltje te overleggen. Er was nog een mogelijk vervolg over een blok, dat luchtig uitkijkt op een put van 15 m. Stef en Cis verkenden dit stukje, maar omdat er geen spits zaten, keerden ze ook terug.
Ik bekeek nog eens de foto-topo, om tot de conclusie te komen dat het vervolg toch moest zitten in de putten die ik eerst was afgedaald.

Omdat niemand nog zin had hier opnieuw in af te dalen en omdat het zonnetje buiten waarschijnlijk lekker scheen, beslisten we weer naar buiten te klimmen. Nadat we alles desequipeerden, dronken we nog iets in het zonnetje om daarna de terugweg aan te vatten. We weten dat de onderste cruegevoelige galerijen van deze grot 12 km verder uitkomen in een resurgentie in de Aude-rivier. We besloten deze nog te gaan zoeken. Deze was snel gevonden en werd uitgebreid gefotografeerd.



Aragoniet in de gekste vormen en combinaties: alles is even mooi in de Grotte d'En Gorner

Omdat het nog vroeg was, besloten we nog een andere grot te zoeken die Hendrik ons had aangewezen: de Grotte Four à Chaux. Met de beschrijving vonden we de plaats snel terug. Een gesprek met een lokale boer maakte duidelijk dat de wandeling erheen veel zwaarder is dan de grot zelf, zeker omdat het de bedoeling was om met de kinderen naar deze kleine grot te gaan. We reden via een stukje offroadparcours terug naar de gewone weg en reden dan via pittoreske binnenbaantjes weer naar Escouloubre. Onderweg stopten we nog aan een prachtig uitkijkpunt op de Pyreneeën om met een Jupilerke te genieten van de mooie zonsondergang.
Tijd ondergronds: 4 uur

Vrijdag 6 november: Grotte de la Muraille du Diable

Omdat de Grotte Four à Chaux geen optie was om met de kinderen te doen wegens de zware naderingstocht, werd er gekozen voor een andere gemakkelijke grot: de Grotte de la Muraille du Diable in de Gorge de Pierre Lys. Dit is een smal stuk in de Gorges de l'Aude. De grot begint in de tunnel van een treinspoor dat niet meer in gebruik is. Dit was voor de kinderen op zich al spektakel genoeg. Nadat we met de kinderen een tijdje in de grot hadden rondgelopen, maakten we nog een wandeling naar de rivier. Hierbij slaagde één van die kadetten er toch wel in om in het water te vallen!
Tijd ondergronds: 1,5 uur

Fotografen komen in de Grotte d'En Gorner ruimschoots aan hun trekken.





Argonietkristallen in de Grotte d'En Gorner

Voor de rest van de groep was het een rustdag, die gevuld werd met toeristische bezoekjes, wandelingen of al beginnen inpakken. Er was het idee om de week af te sluiten met een wafelbak, maar een defect wafelijzer strooide roet in het eten. Die avond werd er nog nagepraat over de week, en we overlegden waar we volgend jaar naar toe zouden gaan. De keuze is gevallen op Slovenië, ofwel opnieuw de Aude.

Zaterdag 7 november: vertrek

Aan alle mooie liedjes komt een einde en om 10 u. stond iedereen gepakt en gezakt klaar om weer naar België te vertrekken.

Deelnemers: Eddy Driesen, Patricia Schellekens, Emma Driesen, Bart Mertens, Sabien Van Craenendonck, Joppe en Warre Mertens, Stef Peeters, Katty De Wilde en Marie-Louise, Carlo Van Breda, Tinny Goos, Mike en Bryan Van Breda, Cindy Cremers en Gert Nijs, Peter Sweevels en Nathalie Vandenheuvel, Cis Vervoort, Kurt Poelman, Welmoed Broekema, Stephan Olyslagers Sweevels, die elke dag voor ons een heel lekkere maaltijd geserveerd heeft.

2016: Ondertussen ligt al vast dat we in 2016 terug naar de Aude gaan. Deze keuze ging afhangen van of we al dan niet Grotte Aguzou zouden kunnen bezoeken. Ondertussen heb ik bevestiging gekregen dat we zijn ingeschreven voor een bezoek tijdens het Allerheiligenverlof van 2016. Een juiste locatie van het verblijf is nog niet bekend, omdat ik met Michel Gomez van ESR nog wil overleggen welke grotten de moeite zijn om te doen. Ik ga een locatie kiezen die zo dicht mogelijk bij deze grotten ligt. Iemand interesse om mee te gaan?

Nabeschouwingen en uitnodiging

Trauc del Bedell: Thuis heb ik nog wat opzoekwerk gedaan en ik heb foto's en een topo gevonden. De onderste watergalerijen zijn echt heel mooi. De weg die we eerst gevolgd hadden en de putten naar beneden waar het touw te kort was, was de juiste weg. Nog één putje van 15 m en één van 18 m en we stonden beneden. Dit zal voor een volgende keer zijn. Ik heb het nagevraagd: we zijn de eerste Belgen die de grot gedaan hebben.

Grotte Four à Chaux: Na opzoekwerk thuis blijkt dit grotje niet veel voor te stellen.

Catering: Een dikke proficiat voor Peter

Bronnen

TM71: De enige echte bruikbare info over deze grot is te vinden op de website van de stichting die de grot en het omliggende natuurpark beheert:
http://www.reserve-tm71.fr/index.html
Aan de info die op de website te vinden is, heb je in principe genoeg om een tocht met gids te doen. Als je een topo van de grot wil, moet je het boek kopen dat door deze stichting is uitgegeven. Dat boek is trouwens zeer de moeite, met talrijke foto's, exploratieverhalen en een gedetailleerde topo.

Grotte des Grands Canallettes: 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.
Ze hebben 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 D'En Gorner: Een uitgebreide beschrijving vind je in het magazine 'Quelque Part Sous Terre 1988' van Entente Spéléologique de Roussillon. Dit kan je downloaden van hun site:
http://ableditions.free.fr/QPST-88.pdf.
Ook in het boek 'Grottes et Canyons' van Pierre Minvielle wordt deze grot beschreven. Ook in het magazine 'SpéléOc 24' van april 1983 staat een goede beschrijving met rudimentaire topo. Te downloaden van de website van het 'Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées':
http://www.comite-speleo-midipy.com/
Directe link:
http://www.comite-speleo-midipy.com/speleoc/telechargement_speleoc.htm

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



Een groepsfoto van de deelnemers aan de interclub


DE BERGHUT
Plezantstraat 11
B-9220 Hamme
052 478522
www.berghut.be
info@berghut.be
Uw materiaal en kleding
voor elke tocht.
Bestel ook online.

Unieke ontdekking geeft nieuwe kijk op geschiedenis van de mens

Constructies in Zuid-Franse grot maken neanderthaler moderner

Door:
Sophie Verheyden en Reinout Verbeek

Mysterieuze bouwsels van afgebroken stalagmieten in een Zuid-Franse grot blijken volgens een nieuwe datering liefst 176.500 jaar oud. Daarmee zijn ze een van de oudste menselijke constructies. Ze werden gemaakt door neanderthalers en bevatten sporen van vuur. De vondst bewijst dat neanderthalers het vuur al uitstekend beheersten, zich goed konden organiseren en al goed thuis waren in de diepe ondergrond. De studie van Belgische en Franse onderzoekers werd eind mei gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift Nature.

In 1990 ontdekt een groep speleologen de grot van Bruniquel, in de vallei van de Aveyron. In de grootste kamer, op zo'n 330 meter van de ingang, vinden ze opmerkelijke bouwsels van gestapelde stukken stalagmiet. Twee ringstructuren - de grootste 30 m^2 - spreken het meest tot de verbeelding. Daarnaast zijn er nog vier kleinere bouwsels. Alle structuren bevatten sporen van vuur en verbrande stukjes bot.

Vanaf 1995 dateert een Frans onderzoeksteam een bot met de koolstof-14-methode: het is minstens 47.600 jaar oud, de limiet van de dateringstechniek.
In 2013 nemen Sophie Verheyden van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), Jacques Jaubert (Universiteit van Bordeaux), Dominique Genty (CNRS) en speleoloog Michel Soulier de bouwsels opnieuw onder de loep. Ze maken een minutieuze inventaris van alle stalagmietfragmenten, maken een 3D-model van de constructies, brengen de vuurhaarden in kaart en nemen stalen voor een nieuwe datering. Dit keer gebeurt de datering met de uranium-thoriummethode.

Neanderthalers eerste speleologen

De constructie blijkt 176.500 jaar oud (met een foutenmarge van 2.000 jaar). Dat kwamen de onderzoekers te weten door de top van stalagmieten te dateren die de neanderthalers als basis voor de constructie hadden gebruikt. Die geeft de maximale ouderdom van het bouwwerk. Over die basisstalagmieten groeide daarna mettertijd weer een stalagmiet. Het onderste stuk van die nieuwe stalagmieten geeft dan ook het tijdstip weer waarop de constructie afgerond was.

De moderne mens is pas 40.000 jaar geleden in Europa gearriveerd. De 'klussers' waren dus neanderthalers, en dan nog wel vroege neanderthalers. "Het zijn de oudste complexe bouwsels van de mens ondergronds", zegt geoloog Sophie Verheyden. Ze bewijzen meteen dat neanderthalers de diepe ondergrond al beheersten, meer dan 140.000 jaar voor de moderne mensen van Chauvet of Lascaux, bekend om hun majestueuze grotkunst.

De bouwsels bestaan uit 400 stukken stalagmiet, samen een goeie 112 meter lang en 2,2 ton zwaar. De constructies zijn zorgvuldig opgebouwd uit maximaal vier lagen en worden hier en daar aan de buitenkant gestut. "Zo'n klus vereiste van die groep vroege neanderthalers samenwerking en sociale organisatie. Neanderthalers waren moderner dan we tot nu toe dachten", zegt de Franse archeoloog en prehistoricus Jacques Jaubert.

Meesters van het vuur

Op de zes structuren zijn sporen van vuur te zien: roet, verbrande botten en calciet (het mineraal in druipsteen) dat rood of zwart uitslaat. Sommige van die sporen werden ook gedateerd en stammen uit dezelfde periode als de bouwwerken. Een magnetische studie van de site bevestigt waar er vuurhaarden waren en een spectroscopische analyse geeft duidelijk aan dat het organisch materiaal werd verhit.

Jaubert: "De studie bewijst dat neanderthalers het vuur dus al uitstekend beheersten. Een grot is ook pik-pikdonker, dus alleen al om zo diep in de grot te komen, moesten ze het vuur perfect gaande houden." Een studie uit 2011 concludeerde al dat neanderthalers de eerste mensensoort was die de gewoonte had vuur te maken, en zeker vanaf 300.000 jaar geleden, toen ze begonnen te koken.

Neanderthalers of moderne mensen leefden niet in de grotten, preciseren de onderzoekers. Wat was de functie van die diepgelegen ruimte met bouwsels? Had ze een rituele of symbolische betekenis? Werd ze gebruikt als waterreservoir of als schuiloord? De onderzoekers willen daar de komende jaren verheldering in brengen.

Uitstekend bewaard

De neanderthalerbouwsels zijn al die tijd diep in de grot afgeschermd van verwering. Na de periode van de neanderthalers stortte de ingang in en is geen mens meer in de grot geweest, tot speleologen in 1990 de ingang terugvonden.

De studie van dit team van Belgische, Franse, Zwitserse, Amerikaanse en Chinese onderzoekers werd gepubliceerd in Nature. Deze studie werd gefinancierd door onder meer BELSPO en le Ministère de la Culture, Direction régionale des affaires culturelles de Languedoc-Roussillon - Midi-Pyrénées, Toulouse.

Een korte Engelstalige film over de ontdekking kun je bekijken via: http://www.dailymotion.com/video/x4ceckj

Babydraakjes in Postojna

Een van de grottenolmen in het aquarium in de toeristische grot van Postojna in Slovenië heeft tussen eind januari en begin maart 2016 zestig eieren gelegd. De gebeurtenis wordt van nabij gevolgd door wetenschappers, die hopen om de geboorte van een 'babydraakje' van op de eerste rij te kunnen meemaken.

De grottenolm is een salamander van zo'n 20 tot 30 cm lang, en leeft enkel in grotten in de Balkan. Het dier is blind en wit van kleur en volledig aangepast aan het leven onder de grond. Het meest opmerkelijke kenmerk van het dier zijn de uitwendige kieuwen. Deze kieuwen zijn er de oorzaak van dat het dier lange tijd omgeven was van legenden. Mensen dachten vroeger dat de grottenolmen eigenlijk 'babydraakjes' waren, waarbij het volwassen exemplaar dieper in de grot leefde.

In 2013 legde een grottenolm ook al eens eieren in het aquarium van Postojna. Die werden toen opgegeten door de garnalen in het aquarium. Dit probleem werd nu opgelost door de grottenolmen minder eten te geven, waardoor die meer op de garnalen jagen. De resterende garnalen verschuilen zich in het grint van het aquarium, terwijl moeder-olm haar eieren onafgebroken bewaakt. Om de moeder de nodige rust te gunnen, werden intussen ook de andere olmen uit het aquarium verwijderd.

Het duurt verschillende weken vooraleer de eieren uitkomen. De Grotten van Postojna houden over de eieren een dagboek bij, dat je kan volgen via de volgende link: http://www.postojnska-jama.eu/en/news/2016/olm-diary/

(KC)

De resultaten van de speleo-expeditie Picos 2015

Twee intense weken exploratie

Door:
David Lagrou (Spekul)

Foto's:
David Lagrou en Kevin Leys



Markeren van ingangen aan de oppervlakte

Sinds 1993 exploreert een overwegend Belgisch speleoteam met wisselende samenstelling in het Centraal Massief van de Picos de Europa, een spectaculaire blok kalksteen in het noordwesten van Spanje die tot 2.600 meter boven zeeniveau uitsteekt. Het Belgische 'Picos-team' wordt ondersteund door een speleoclub uit Valencia die voor de nodige exploratietoelatingen en -ondersteuning ter plaatse zorgt. Elk jaar nemen ook een wisselend aantal, één tot vier, Spaanse speleo's deel. Deze speleo-exploraties van het 'Picos-team' hebben al tot belangrijke ontdekkingen geleid waaronder de Sima de Madejuno (-1.255 meter diepte), de Pozo Tras Llambrion (-800 meter diepte) en de Sima de Cornisa (-1.509 meter diepte).

Hojo Grande (2004 – 2014)

De voorbije tien jaar concentreerden onze speleo-activiteiten zich op de Hojo Grande, een prachtige karstvallei met een hoog exploratiepotentieel. Hoog op de helling van de Hojo Grande, op 2.500 m, bevindt zich ook de ingang van de Sima de Cornisa (einddiepte: -1.509 meter) die door ons team werd geëxploreerd (2004-2010). Bij het bereiken van de maximale diepte stond de Sima de Cornisa op de negende plaats op de lijst van diepste grotten ter wereld.

Momenteel exploreren we in de Hojo Grande de Sima de Hojas, of 'de blaadjes grot' (ingang op 2.300 meter hoogte). De naam komt van de besneeuwde ingangszone die vol met aangezogen beukenblaadjes ligt. De blaadjes worden via hoge luchtstromen aangevoerd. Er groeien op 2.300 meter hoogte namelijk geen beuken in de Picos de Europa. In de Sima de Hojas bereikten we in 2012 een diepte van -800 meter. We stopten op een put van tweehonderd meter diep, waar op de bodem geen doorgang meer werd gevonden. Bovenaan deze gigantische put (Pozo Maximo), op zeshonderd meter diepte dus, vonden we op de laatste dag van de exploratie een hoge meander mét tocht, die boven de Pozo Maximo traverseert. Hier ligt het vervolg van de Sima de Hojas! Het was trouwens niet de eerste keer dat we in de grotten van de Picos de Europa het vervolg vonden bovenaan een diepe doodlopende put.

Vol verwachting vingen we de exploratie Picos 2013 aan. De equipe bestond toen uit een achttal speleo's. Maar door de overvloedige sneeuwval in mei van dat jaar was de ingangszone van de Sima de Hojas bedekt met een vier meter dikke sneeuwlaag. Geen doorkomen aan, ondanks moedige of eerder zotte graafwerken in de sneeuw. In 2013 exploreerden we in de Hojo Grande nog twee andere grotten: Hojas 2 die stopte op een veertigtal meter diepte (honderd meter ontwikkeling) en Hojas 3, waar we meer werk in hebben gestoken (twee étroitures opgeblazen en opengemaakt). Door het overvloedige smeltwater kon rond de honderd meter diepte echter niet meer verder gewerkt worden. De omgevingstemperatuur bedraagt er één graad Celsius en het smeltwater zal dus ook niet veel warmer zijn. Volgend jaar beter.

In augustus 2014 waren Jan Masschelein en David Lagrou de enige Belgische speleo's die zich in juli konden engageren voor het verderzetten van de speleo-explo van de Hojo Grande. Ons duo werd aangevuld met Spaanse speleocollega Fran, die de voorbije jaren al een aantal keren deelnam. In de Sima de Hojas zelf hebben we dat jaar niet gewerkt. We hebben ons voornamelijk beziggehouden met prospectie en exploratie aan de oppervlakte.

In september 2014 maakten Jan, David en Fran met een collega nog een korte trip in de Sima de Hojas. Toen verkenden we de veelbelovende grote meander boven de Pozo Maximo (P200). De meander liep een eind verder over de grote put, liep dan steil omhoog en kon niet verder gevolgd worden. Jan en David vonden een zwart gat in



Zicht op de Hoyo Grande (2.300 m): onze kampeerplaats

de bodem van de meander. Ze daalden een dertig meter af tot op een schuin afhellend pallier en zagen een enorm zwart gat. Ze hingen de nieuwe afdaling klaar voor het volgend jaar. Het aftellen naar de zomer van 2015 kon beginnen.

Sima de Hojas (2015)

In 2015 bestaat het Belgische deel van het Picosteam uit Jan Masschelein, Kevin Leys, Dries Raymaekers en David Lagrou. Onze Spaanse speleocollega Fran omringt zich met een wisselend aantal speleo's.

Op zondag 2 augustus vertrekken Jan en David rond 14 uur richting Spanje; een goeie timing qua files rond Paris en Bordeaux. Na een kort slaapje naast de auto ergens onderweg in Spanje doen we de volgende dag, maandag 3 augustus, inkopen in Potes bij de lokale supermarkt Lupa. Daar ontmoeten we Dries en Kevin. Vanuit het dorpje Espinama, aan de voet van het massief, brengt Maximo ons gevieren met zijn jeep naar de Vueltona. Aan ons depot, een tijdelijke opslagplaats gelegen op een puinhelling tussen grote rotsblokken op 1.960 meter hoogte, wordt het eten en alle kampeer- en speleogerief uitgeladen uit de jeep. Daar pakken we ons kampeergerief en wat eten in de rugzakken. Alles staat klaar voor een eerste portage, twee tot drie uur stappen, naar het bovengrondse bivak in de Hojo Grande (op ongeveer 2.300 m hoogte). Super! Onze Spaanse collega's hebben de voorbije dagen de keukentent al opgezet. Na een hartelijk weerzien met de twee Spaanse collega's installeren we onze tentjes. We starten met het leegmaken van het depot aan het bovengrondse bivak. Over de voorbije twintig jaar exploratie in de Picos de Europa is ons gerief in het bovengrondse bivak redelijk indrukwekkend geworden. Opgeborgen in een twintigtal grote plastieken tonnen, verzamelden we gamellen, snijplanken, kruidenassortiment, potten, pannen, bekers, bestek, glazen (!), slakommen, kaarsen, musketons, gaslampen, etc… bijeen. En honderden meters speleotouw. We nemen ons voor om tijdens deze exploratie alle materiaal nog eens kritisch te bekijken en alles wat we niet meer gebruiken uit te sorteren.

Het ondergrondse bivak, dag één

Dinsdag 4 augustus, doen we met z'n allen een portage van de Vueltona naar de Hojo Grande om het meeste speleogerief en eten te dragen. Na deze vier tot vijf uur durende trip (al naar gelang de bepakking), bereiden we ons voor op de vijfdaagse speleotrip in de Sima de Hojas. Alle materiaal en eten wordt zorgvuldig geprepareerd en verpakt. We kunnen het ons niet permitteren om iets cruciaals te vergeten. Een trip van het ondergrondse kamp op 460 meter diepte naar de uitgang neemt al gauw zeven uur in beslag. Kevin en Dries vertrekken wat vroeger om de grot te equiperen. Jan en David beginnen tegen 20 uur aan de ondergrondse afdaling. Met elk twee zware speleozakken is het een hele klus om in het kamp te geraken. We arriveren iets na middernacht in het ondergrondse bivak. Een stevige dag: na een zware portage in de bergen, voorbereiding van de meerdaagse trip en de avondlijke speleotrip naar het ondergrondse bivak, kruipen we snel in de slaapzak.

Dag twee van het ondergrondse bivak

De volgende dag, woensdag 5 augustus, exploreren Kevin en Dries het grote zwarte gat, waar Jan en David in september 2014 aan begonnen zijn. Hopelijk het vervolg van de grot! Het blijkt al snel toch uit te geven op dezelfde Pozo Maximo. Maar halverwege de tweehonderd meter diepe put zien ze aan de overkant een zwart gat. Daar willen ze morgen naar toe traverseren. Jan en David brengen het ondergrondse kamp in orde.
Daarna desequipeert David de P90 die nu overbodig is geworden; we nemen nu immers een andere puttenreeks. Jan herequipeert een passage richting Pozo Tres Jonction. Daarna verkennen en topograferen we de Meandro Perdido: een meander waar David enkele jaren geleden per ongeluk in verzeild was geraakt op terugweg naar het ondergrondse bivak. Het is een lage meander met grote platen rots die van het plafond afpellen; best afblijven dus. We volgen de meander verschillende honderden meters en eindigen op een smalle passage waar uit de wand water stroomt. We topograferen in het teruggaan.

Dries en Kevin werken ondertussen aan een zeer luchtige traversée halverwege in de Pozo Maximo, op weg naar een zwart gat aan de overkant. Een mooi staaltje van equipeertechniek in uitdagende omstandigheden. David en Jan bekijken nog enkele mogelijkheden boven het ondergrondse bivak. Bovenaan Pozo Menhir zit er niets (gewoon een inham in de rots). Halverwege deze put vonden Fran en collega vorig jaar al een meander die boven ons ondergrondse bivak doorloopt. We bekijken de zone nog eens grondig en vinden een luik dat uitgeeft op een mogelijks diepe put. We gooien een steen in plastiek gewikkeld om te kijken of het dezelfde put is die we al kennen, dan wel of het een parallelle put is die dieper doorloopt. Bij het teruggaan naar het ondergrondse bivak vinden we de in plastiek verpakte steen terug. Geen nieuwe put dus.

Dag drie: wondermooie excentrieken

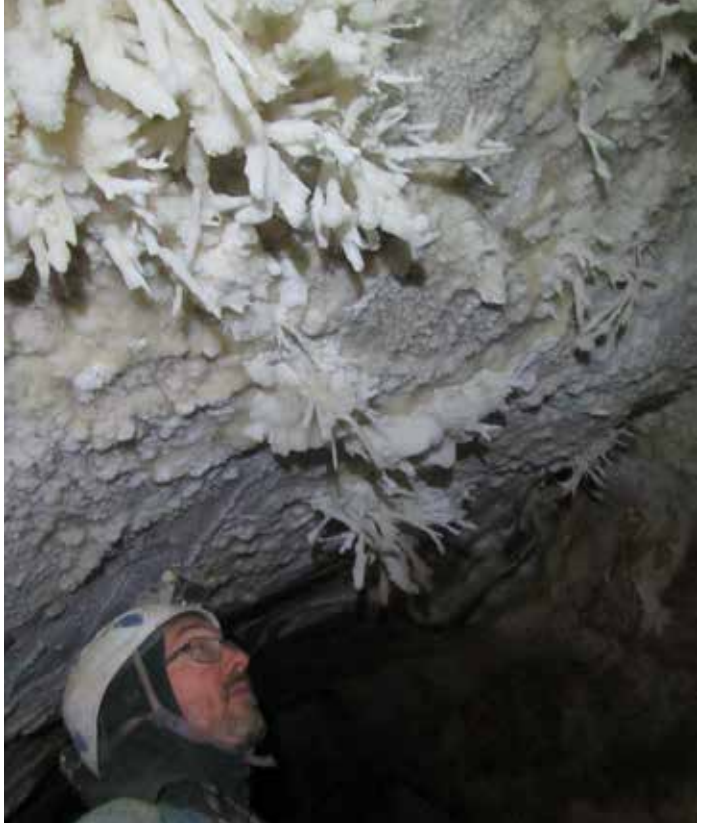
Vandaag gaat David mee met Dries en Kevin om de meander achter de 'luchtige' traversée verder te exploreren. We starten de topo-sessie vanaf de traversée. David gaat als eerste en ondervindt dat het nog een 'première equipement' is. Dries en David gaan al topograferend verder. Op Davids uitdrukkelijke vraag hangt Kevin op de traversée nog enkele extra ankerpunten bij. De ruime meander met putjes loopt op een aangename manier verder. Bovenaan een verticale reeks meanderputten vinden we een horizontale gang, die al snel uitzonderlijk mooi gedecoreerd blijkt te zijn met excentrieken van wel tientallen centimeters groot. Op de grond bevindt zich een witte klei met krimpscheuren (wauw!). Halverwege de gang valt water in een smalle spleet, dat al snel wat verder verdwijnt. De gang blijkt maar honderdvijftig meter lang te zijn, maar oh-zo-mooi. Tevens helemaal anders dan de rest van de grot. Het moet een ouder grotsysteem zijn, dat later werd aangesneden door de verticale putten (gevormd bij de opheffing van het Picosgebergte). Na deze wonderbaarlijke ontdekking zakken we verder in de meanderputten. We stoppen de exploratie vandaag op een smallere passage bovenaan een volgende meanderput van een dertigtal meter diep. Het loopt daar zeker en vast door, maar het wordt voor Picosnormen wel wat smal en nat (meestal geen goede voortekenen voor het verdere verloop van een grot in de Picos). Het is al na 22 uur en we moeten nog een heel eind terug naar het ondergrondse bivak. Dat was een intensieve speleodag met heel wat meters première. We gingen vlotjes over de achthonderd meter diepte!
Jan keek vandaag rond in de buurt van het ondergrondse bivak, inventariseerde al het materiaal in het kamp en ruimde grondig



Inpakken in Espinama, een dorpje aan de voet van de Picos de Europa

Een versmalling op -40 meter diepte





Uitzonderlijk grote excentrieken in de pas ontdekte horizontale passage op -750 meter diepte



Klaar voor de afdaling in de Sima de Hojas

op. Een luxe om in zo'n opgeruimd kamp aan te komen na een lange speleodag.

De laatste dagen van het ondergrondse bivak

Vandaag, vrijdag 7 augustus, gaan Jan en David weer naar buiten. Het is een trip van een zevental uur, afhankelijk van de fysiek, maar vooral van het aantal en het gewicht van de kitzakken die onder je bengelen. Dries en Kevin spenderen nog een dagje met het mooi weghangen en opkuisen van alle touwen voor volgend jaar. Ze komen de volgende dag, zaterdag 8 augustus, naar buiten.

Op zondag inventariseren David en Jan het materiaal van het bovengrondse bivak. We vullen al wat tonnen met spullen die we dit jaar niet meer nodig hebben. Daarna dalen we af naar de bewoonde wereld voor een warme douche in Pousada Maximo en een uitgebreide oplaadsessie van onze set batterijen. Dries en Kevin komen 's avonds laat aan bij Pousada Maximo; gelukkig voor hen kan er in Spanje bijna tot middernacht nog gegeten worden.

Maandagochtend vertrekken Dries en Kevin naar huis of naar een andere bestemming. Jan en David doen inkopen en plannen tegen de middag terug naar boven te vertrekken. Aan de kabellift staan echter lange wachtrijen. Wij hebben echt geen zin om uren aan te schuiven en besluiten Maximo te vragen om ons naar boven te brengen met de jeep. Hij kan dat wel doen voor een prijsje. Maar hij kan pas in de namiddag. We installeren ons zo lang op zijn terras en werken aan de topo-data.

Nog een laatste keer Sima de Hojas

Vandaag, dinsdag 11 augustus, dalen we voor een laatste keer tijdens deze exploratie af in de Sima de Hojas. We willen nog één passage van naderbij bekijken (Escalada Boum). We merkten enkele dagen geleden bij het naar buiten gaan dat de tocht daar ergens naar boven verdwijnt. En als er iets is wat je moet volgen om nieuwe dingen te vinden in een grot in de Picos de Europa, dan is het de tocht wel. We klimmen met de nodige beveiliging een modderige puinhelling op en constateren dat de tocht nog verder naar boven trekt, verticaal naar boven. We dalen dan maar af in een put aan de andere zijde van de puinhelling en belanden in een door ons gekende passage. Een hele inspanning voor niets? Neen, zo zien we dat niet; het moest sowieso gecheckt worden. Geen nieuw vervolg, maar wel 10,5 uur speleoplezier, al had het wel wat warmer mogen zijn.

Hoyo Llambrion

Vandaag willen onze Spaanse collega's ons enkele ingangen laten zien die ze de voorbije dagen hebben gespot in Hoyo Llambrion, een vallei ten zuiden van de Hojo Grande. Het is een vallei waar we eind jaren '90 nog de Pozo Tras Lambrion (-840 meter) hebben geëxploreerd. We inspecteren met ons vieren de ingangen en markeren ze met verf. Een grot blijkt verder te lopen; onze Spaanse collega's zitten er langer dan twee uur in. Ze daalden vijftig meter af in ijzige omstandigheden; de wand van de ingangszone is bedekt met een ijsplaat. Waar zij stoppen zien ze de grot nog minstens vijftig meter verder zakken. Er is geen garantie op een nieuwe grot met een diepte -1.000 meter, maar hier moet volgend jaar wel verder geëxploreerd worden.

Onze laatste dag op de berg is aangebroken. We stoppen alle materiaal in de tonnen, pakken de keukentent in en bergen ons persoonlijk materiaal in de rugzakken. Het is elk jaar een hele klus, maar ook dit jaar 'Schaffen wir das'. Maximo pikt ons op aan de Vueltona en met alle materiaal gaan wij verder naar beneden. We lunchen nog samen met onze twee Spaanse speleocollega's en Jan en David werken de rest van de dag nog aan de topo's. De editie 2015 zit er weer op. De grote doorbraak in de Sima de Hojas kwam er niet, maar het waren weer twee mooie weken intensieve speleologie, met premières!



Lunchen aan het materiaaldepot op de Vueltona (1.960 m)

Primeur voor expeditie Meghalaya 2016

De langste grot in zandsteen ter wereld



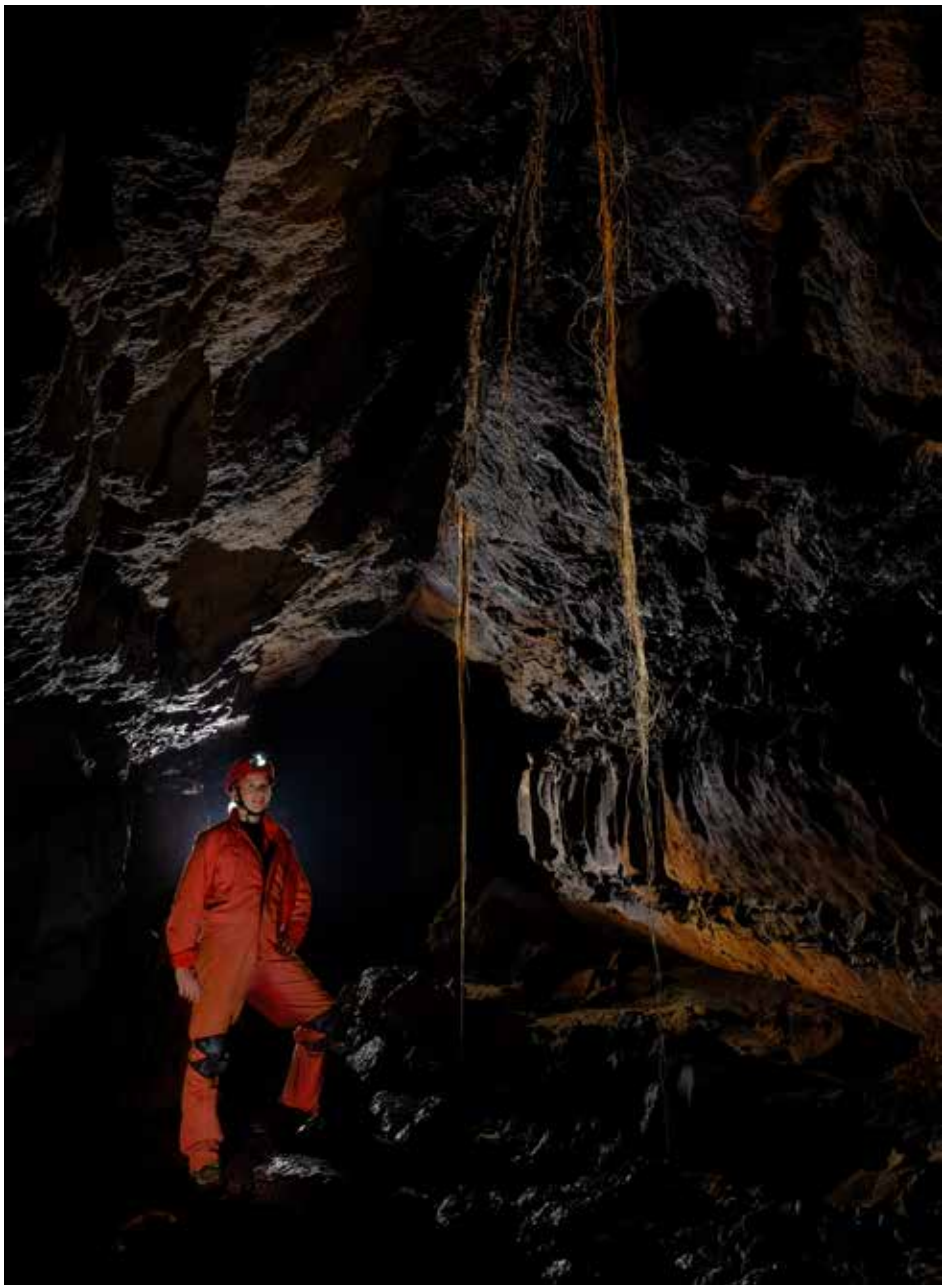
In de zandsteengangen van Krem Puri (Foto: Lisette de Graauw)

Door:
Marcel Dikstra
(Speleo Nederland)

Marcel Dikstra, Jos Burgers en Lisette de Graauw van Speleo Nederland namen in februari opnieuw deel aan een internationale expeditie naar Meghalaya. Dit gebied in India is bekend om zijn recordhoeveelheden neerslag. De expeditie bracht meer dan 18 kilometer grotten in kaart, waarvan ook de Krem Puri. Met haar meer dan 8 km ontwikkeling mag deze grot zich voortaan de langste bekende zandsteengrot ter wereld noemen.

Februari is de meest geschikte maand voor grotexploratie in noordoost-India. Meghalaya – letterlijk vertaald “Het huis van de wolken” - is voor de vierentwintigste keer doel van een internationale expeditie. De expeditieleden komen dit jaar uit Engeland, Ierland, India, Duitsland, Oostenrijk, Roemenië, Zwitserland, Polen en Nederland. Ook in het droge seizoen in februari zijn er in Meghalaya nog volop wolken, maar gelukkig valt er niet de hoeveelheid water uit zoals in het natte seizoen. In een dorp vlakbij ons kamp is ooit een recordneerslag gemeten van 26.000 millimeter regen per jaar. Ter vergelijking: in de Benelux valt er tussen de 750 en 1.400 millimeter neerslag per jaar.

We zijn dit jaar gehuisvest in het West Khasi Hills district dicht bij de dorpen Mawlyngbna en Lawbah. Ons dorp is op Google Maps niet te vinden, terwijl er toch 370 huishoudens wonen. Om een idee van de grootte



Lisette bij enkele boomwortels die tot in de grot zijn doorgedrongen (Foto: Lisette de Graauw)



Meghalaya ligt in noordoost-India

van het dorp te geven: een huishouden telt hier gemiddeld zes kinderen. Gelukkig voor ons is er moderne technologie. Je kan zelf dorpen toevoegen aan Google Maps. Onze camping heet 'Travellers Nest'. De camping is wel vindbaar op Google Maps, maar is niet op de juiste plaats afgebeeld. (25°13.5404' 91° 33.4856').

Voorafgaand aan de expeditie plannen wij Hollanders een toeristische uitstap naar de 'living root bridges'. In het gebied rond Cherrapunji zijn een groot aantal natuurlijke hangbruggen. De bruggen zijn door de mens gecultiveerd uit boomwortels van de Ficus elastica. De luchtwortels van deze boom laten zich makkelijk leiden naar de overzijde van een rivier. Wanneer twee bomen met elkaar verbonden worden, ontstaan perfecte hangbruggen die elke moessonvloed kunnen weerstaan. Sommige van deze bruggen zijn honderden jaren oud en soms zelfs met steen geplaveid.

De expeditie

Enkele van de deelnemers van de expeditie die zelf uit Meghalaya komen, fungeren tijdens de expe als tussenpersoon. Zij leggen contacten met de lokale verantwoordelijken en tasten de mogelijkheden van het gebied af. Meestal gaat dat heel goed, waarbij ze terugkomen met een lijstje met grotten. Om die grotten te gaan bekijken, maakt de tussenpersoon een afspraak met een gids. Een enkele keer lukt dat niet, zoals in het dorp Nongtrai. Hier heeft de lokale kalksteengroeve het hele dorp in dienst en men is niet gediend met speleologen. Maar over het algemeen gaat het zeer soepel en



In het gebied zijn een groot aantal natuurlijke hangbruggen. De bruggen zijn door de mens gecultiveerd uit boomwortels. (Foto: Marcel Dikstra)



Marcel aan een lage passage bij een meertje in Lum Skiem (Foto: Lisette de Graauw)

is iedereen ons graag van dienst.

De expeditie heeft een eigen vrachtauto die als taxi dienst doet en expeditieleden in groepjes in de buurt van een grot of in een dorp afzet waar er meestal een lokale gids klaarstaat. De aanloop naar de grotten is dit jaar op een enkele uitzondering na niet langer dan een half uur. Hierdoor is er ruim de tijd voor exploratie.

Deze manier van werken heeft voor- en nadelen. Het komt voor dat sommige mensen heel veel verschillende grotten doen en anderen dag in dag uit dezelfde grot aan het topograferen zijn. Niet dat het een verplichting is, maar als je eenmaal aan een topo begonnen bent, heb je ook de neiging om hem af te maken.

Zandsteen

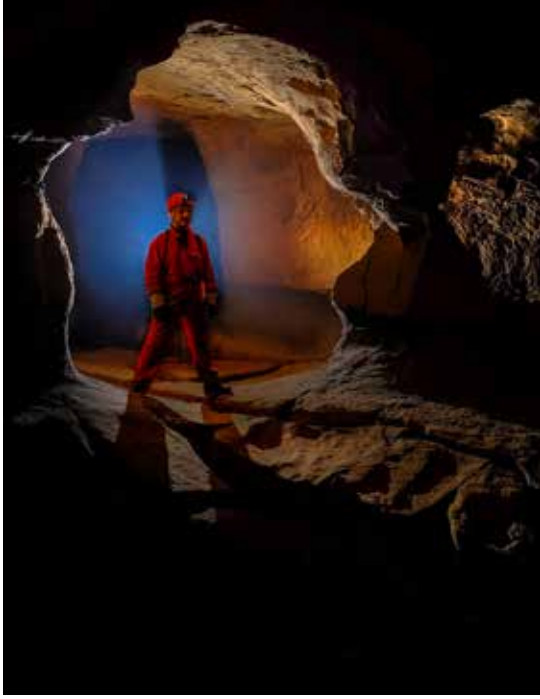
Na 23 jaar expeditiespeleologie in Meghalaya zijn de grote veelbelovende gebieden wel zo'n beetje afgegraasd. De minder



Jos en Marcel in Krem Puri (Foto: Marcel Dikstra)



De grotingang van Krem Weikynmei ligt verscholen in een prachtige canyon. (Foto: Marcel Dikstra)



George in een grotgang in Mawpun (Foto: Lisette de Graauw)

voor de hand liggende gebieden blijven dan over. Maar dat wil niet zeggen dat daar niets spectaculairs meer te vinden is. Integendeel zelfs. Ons basiskamp ligt in een zeer uitgestrekt zandsteengebied. De zandsteen wordt soms afgewisseld met dunne lagen kalksteen, maar zandsteen is dominant. Zandsteen heeft zo zijn voor- en nadelen. Ons kamp bijvoorbeeld heeft perfect vlak aangeharkte zandveldjes waar je je tentje waterpas neer kan zetten. Maar zand en camera's zijn dan weer niet even goeie vrienden. Tevens is zandsteen niet altijd even solide.

We kennen zandsteengrotten vooral als rockshelters of abri's, dus door wind uitgeholde rotswanden. Echte grotten vinden we meestal in kwartsiet, dat is de metamorfe vorm van zandsteen. Kwartsiet is veel compacter en harder dan zandsteen. Kwartsiet lijkt daardoor meer op kalksteen dan op de zandsteen waar wij in Meghalaya mee te maken hebben. De langste bekende grot ter wereld in zandsteen, de Cova del Serrat del Vent ligt in Spanje en is 2.655 meter lang. De langste grot in kwartsiet ligt in Venezuela; de Cueva del Saman is 18,2 kilometer lang.

De zandsteen heeft ons niet teleurgesteld, want tijdens onze expeditie ontdekten wij dat de langste zandsteengrot ter wereld nu in India ligt. Krem Puri is ruim acht kilometer lang en is een echt labyrint. Die acht kilometer ligt in een rechthoek van 560 op 160 meter. Het goede nieuws is dat de grot nog lang niet uitgeëxploreerd is. Sommige dagen waren er drie teams tegelijk aan het werk in de grot. Per dag werd er per ploeg meestal tussen de 300 en 500 meter opgemeten. Reken maar even zelf uit. Het was dus een hele klus.

De zandsteengrotten lijken erg op kalksteengrotten. De drukgangen en de vadose gangen hebben dezelfde contouren, maar niet dezelfde scherpte. De vormen zijn ronder. Zandsteen is zacht en brokkelig. Het grote verschil is dat er erg weinig druipsteen is. Wel zien we vaak veel fossielen.

Recce

Een vast onderdeel van de expeditie is de verkenning of op zijn Engels de 'recce' (van reconnaissance). Met een gids gaan we op stap langs grotingangen. We leggen de naderingsroute vast met een gps en stellen vast of de grot verder in kaart gebracht moet worden of niet. Op een dag deed ik zo eens zes plaatsen aan waarvan er drie overbleven voor een retourbezoek.

De eerste grot die we die dag zien is eigenlijk al de hoofdprijs. De ingang ligt op een comfortabele tien minuten wandelen vanaf de weg in het dorp Janiaw. We lopen over een vlakte met verschillende zandsteenrivierbeddingen vol met kolkgaten. Aan de oppervlakte zien we karstverschijnselen zoals in kalksteen. Net voor de ingang lopen we langs een gigantisch exemplaar van de *pitcher plant* (Nepenthes khasiana), een endemische vleesetende plant. De Khasi noemen hem *tiew-rakot*, wat zoveel betekent als duivelsbloem. De grotingang van Krem Weikynmei ligt verscholen in een prachtige canyon.

En dan begint het spektakel. Barry roept me: "Kom snel, maak een foto". Er ligt een slang te zonnen in de ingang van de grot. Nadat ik een foto heb gemaakt, neemt de slang snel het hazenpad. Althans, ze verdwijnt in een poel met water. Michal, onze Pool en ons geheime wapen in elke strijd, is voor de duivel en zijn ouwe moer niet bang. Hij pakt een stok en begint gewoon met die stok in het water te woelen op zoek naar het dier. Onze gidsen en de biologen weten niet wat voor slang het is. Thuisgekomen zoek ik het op. Het blijkt een doodgewone *checkered keelbac*k (Xenochrophis piscator) of Aziatische waterslang.

Maar de hoofdvoorstelling moet nog komen. Iemand heeft een spin gespot met een kikker in zijn bek. De *huntsman spider* (Heteropoda fischeri of Heteropoda maxima) komt in heel zuidoost-Azië voor. Gek genoeg zijn ze pas in deze eeuw wetenschappelijk beschreven. Heel veel is er niet bekend over hun dieet. Wel dat de jachtspinnen niet kieskeurig zijn. Maar toch, een spin met een spanwijdte van zo'n 30 cm die ondersteboven hangend aan het plafond een kikker oppeuzelt, is toch een niet alledaags gezicht. Later hoor ik van Lisette dat ze deze spinnen in een andere grot over het water hebben zien lopen.



Jos in een drukgang met gipskristallen in Krem Puri (Foto: Marcel Dikstra)

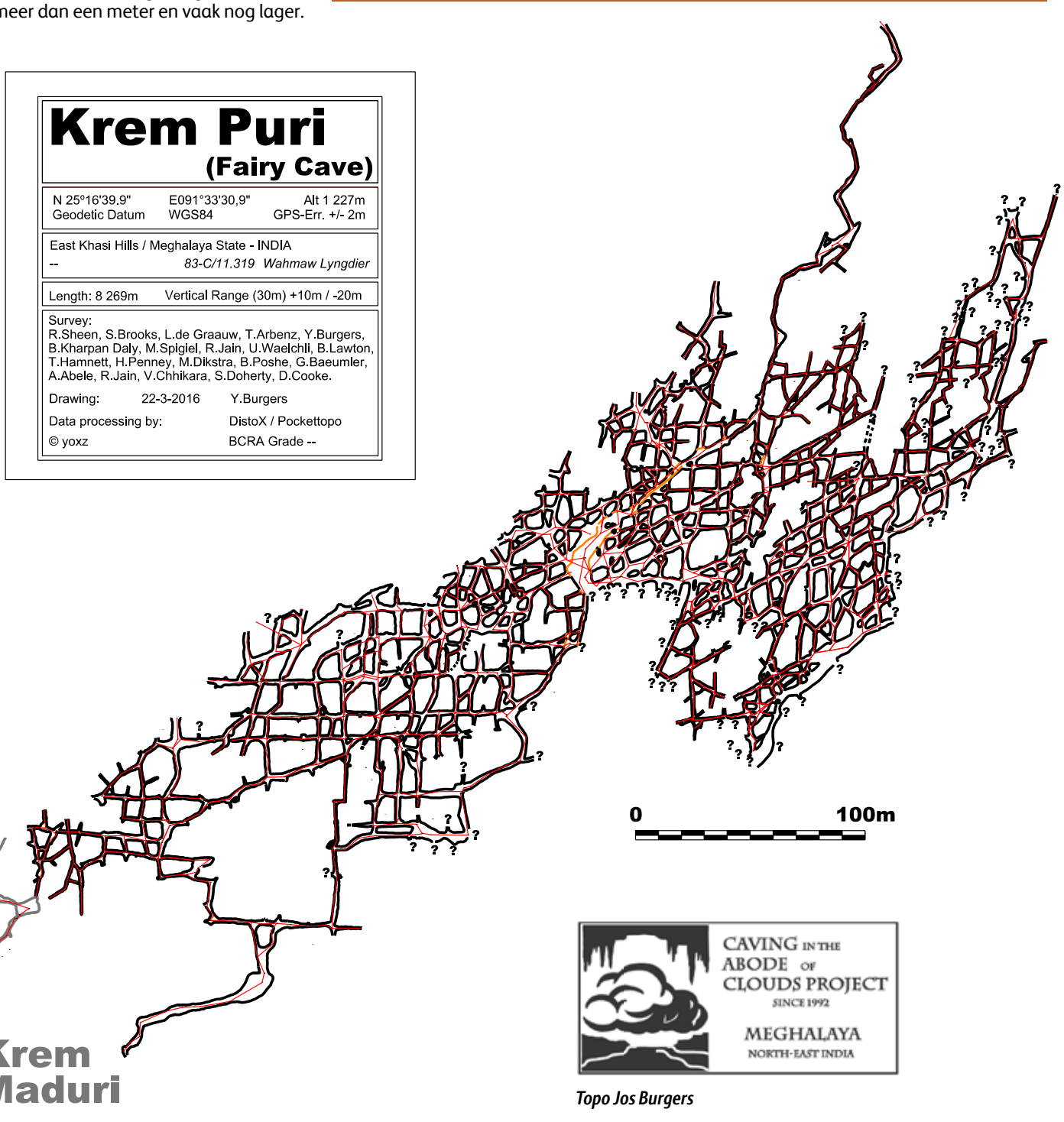
Op de plek waar de spin haar feestmaal heeft, is een rotskolom in zandsteen blijven staan. In de kolom zit een nis. In de nis liggen de eieren van een slang. De kolom zelf is gekleurd met diverse pasteltinten. Aan ieder uitsteeksel zit een gekleurd lintje vastgeknoopt. Op de grond staan enkele aardewerken olielampjes. Onze gids zegt dat het Hindoes moeten zijn die dit gedaan hebben. Dat is op zich bijzonder omdat er vrijwel geen Hindoes in dit gebied leven. Het moet dus een aan Shiva gewijd altaar zijn, waarvoor mensen speciaal hier naartoe afreizen. Shiva is de Hindoegod die altijd met een slang rond zijn nek afgebeeld wordt.

De rotskolom zelf is niet zo heel bijzonder. De kolom trekt de aandacht en daarmee kunnen we iets over de geologie zeggen. De grot is niet heel erg hoog. Gemiddeld niet meer dan een meter en vaak nog lager.

De geneugten van zandsteen

Een belangrijk communicatiemiddel tussen de leden van de verschillende teams binnen de expeditie is het kampdagboek. Op die manier kunnen de verschillende ploegen hun informatie en ervaringen van de dag doorgeven aan andere teams. De voertaal is Engels. Bij wijze van illustratie publiceren we hierbij een anekdote uit het kampdagboek van dinsdag 16 februari 2016.

Krem Puri, Team 1 (Toby Hamnett, Yoxz Burgers, Barry Lawton, Bhushan Poshe) went to carry on up the main stream rift from the point beyond the dodgy climb from the previous day. The going was entertaining with either tight, bouldery scrotty caving at stream level or hopping between the jammed boulders high in the roof of the rift with up to 12m deep holes between the happiness which is solid floor. The sandstone became chossy to a whole new level as boulders collapsed into sand castles and 4 inch thick ledges snapped off. However we got to the end which ended in a tight wiggle at stream level and a boulder choke in the roof. After 287m surveyed we made our way back up.



Topo Jos Burgers

Links en rechts in de gangwand loopt duidelijk zichtbaar en laag kalksteen van zo'n zestig tot vijfenzeventig centimeter dik. De kalksteen is dus helemaal verdwenen tussen de lagen zandsteen en heeft daardoor de grot gevormd, dit in tegenstelling tot de meeste andere grotten hier die helemaal in zandsteen zijn gevormd.

Krem Puri

Krem Puri – in de lokale taal de Grot van de Elfen – en Krem Maduri liggen vlak bij elkaar. Jos en ik zijn in eerste instantie in de Krem Maduri terecht gekomen. Die grot is 'slechts' enkele honderden meters lang en met ons team van vier zijn we in een middag klaar met topograferen. We lopen terug naar de weg en klimmen vervolgens een halfuurtje omhoog naar het dorp Wahmaw Lyngdier waar we een *tea shop* vinden. Het is het eerste bezoek van de vele die er nog zullen volgen. Volgens kenners (o.a. onze chauffeur Ker) is dit de beste *tea shop* in Meghalaya. Na de thee liften we met een vrachtwagen terug naar ons kamp. De chauffeur had er duidelijk zin in, want we reden net zo hard als de taxi voor ons. 'Stirred, but not shaken' komen we terug in het kamp.

Het Krem Puri-team komt een paar uur later. De grot blijkt een echt labyrint te zijn. Bijna om de tien meter is er een kruispunt. Mooie ronde drukgangen wisselen af met vadose meanderende gangen. De meanders zijn soms flink breed en wel tien meter diep ingesneden. Het lijkt dat deze grot nog lang niet af is. En die voorspelling komt ook uit. Dag in, dag uit gaan er meerdere teams de grot in. Soms komen ze elkaar al topograferend ondergronds weer tegen. Er blijken ook secties te zijn waar wel druipsteen te vinden is, wat een mooi contrast is met de rest van de grot. Tot in de verste uithoeken vinden we in de rots gekraste pijlen die kennelijk naar de uitgang wijzen. Ook zien we overal resten van bamboefakkels van de lokale bevolking. Dit is toch wel indrukwekkend als je bedenkt dat een fakkel hooguit twintig minuten mee gaat en niet bepaald een licht afgeeft waarmee je je goed kunt oriënteren. Je begint je dan ook af te vragen of je niet op een kwaaie dag de resten van een verdwaalde mens gaat vinden. Aan de andere kant, zover als we nu geweest zijn ben je altijd binnen een half uur weer buiten, als je de weg weet tenminste. De grot blijft letterlijk groeien en boeien. Je krijgt het gevoel dat dit systeem eindeloos door kan gaan en misschien zelfs aan de andere kant de berg uit kan komen. De verbinding met Krem Maduri lijkt op papier gemaakt, maar er ligt een groot blokkenstort in de weg. Ooit zullen we het misschien weten, maar als deze expeditie ten einde loopt staat de teller ruim op 8 km (en dat in 1.879 metingen).

Expeditieresultaten

De expeditie vond uiteindelijk meer grotten dan verwacht. Vele hebben een lengte van enkele honderden meters. Uitschieters zijn Maw Pun (2,5 km), Krem Skei en Krem Lum Shken (3,4 km). Deze grotten zijn niet alleen lang, maar hebben ook de dimensies die we associëren met grotten in subtropische gebieden.

In totaal werd in 38 grotten 18,2 km in kaart gebracht. Nog eens 700 m aan grotten werd opnieuw getopografeerd. Deze zullen uiteindelijk allemaal worden gepubliceerd in de serie Cave Pearls of Meghalaya, edited by Thomas Arbenz (thomas@arbenz.ch). Deel 1 is drie jaar geleden verschenen. Deel 2 verschijnt in september en zal te koop zijn tijdens Euro Speleo in Yorkshire. Deel 3 staat gepland voor 2018.

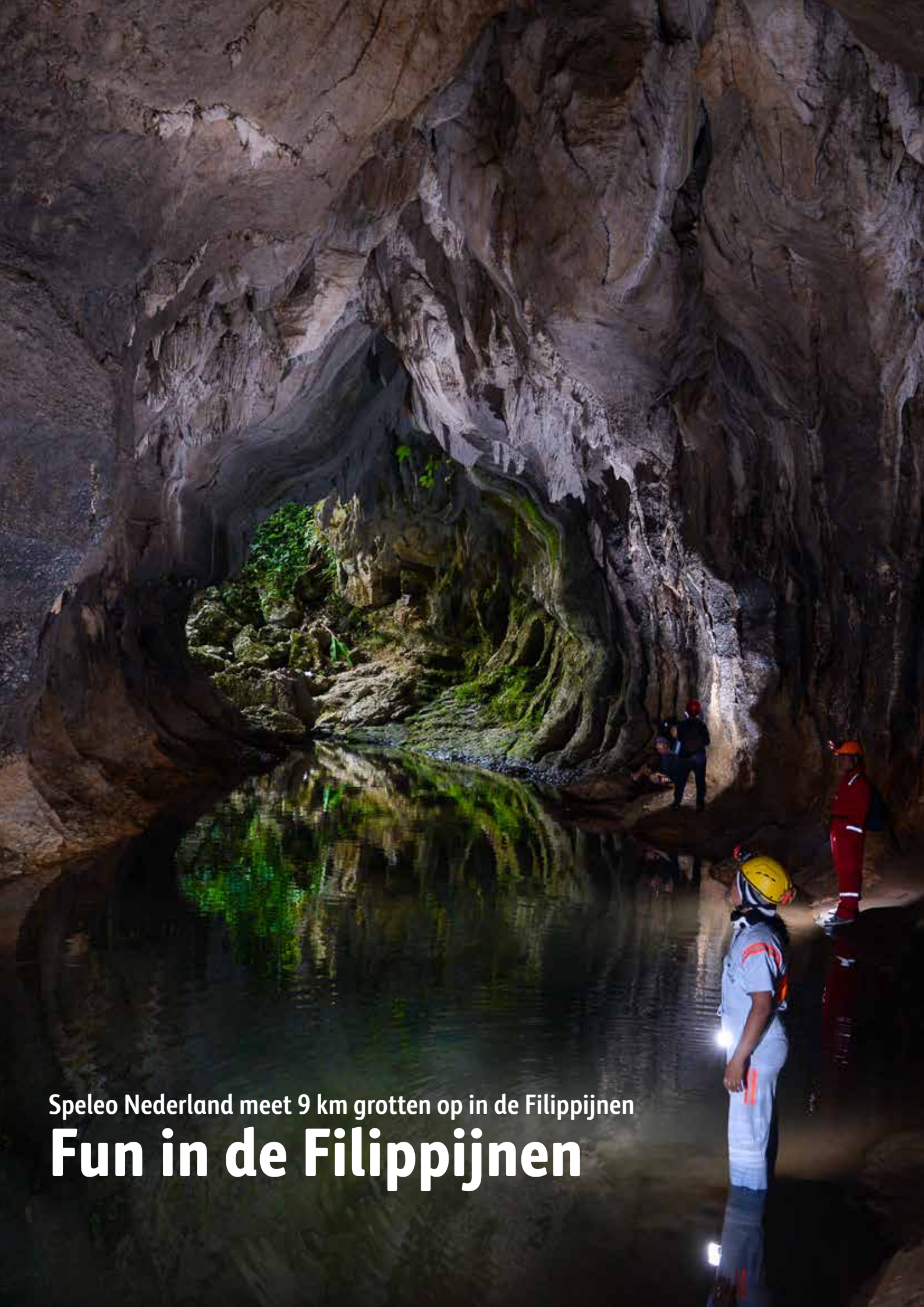
Enkele wetenschappers deden in de bezochte grotten ook onderzoek naar de aanwezige vleermuizen. In totaal werden acht verschillende soorten gevonden. De meest opmerkelijke vondst was de ontdekking van de Myotis muricola. Het was van 1968 geleden dat deze vleermuizensoort in de regio nog werd gezien.

Team 2016:
Simon Brooks, Thomas Arbenz, Peter Ludwig, Oana Chachula, Georg Bäumler, André Abele, Mark Tringham, Toby Hamnett, David Cooke, Marcel Dikstra, Jos Burgers, Lisette de Graauw, Elena Buduran, Urs Wälchli, Brian Kharpran Daly, Manbahlang Wann, Vijay Chhikara, Richasharma Jain, Michal Spigiel, Barry Lawton, Robin Sheen, Shay Doherty. Wan Ker Mawlong (Chaufeur), Khlur Mukhim (Bioloog). Lokale gidsen: Roshes Kharsyntiew, Minot Cherly Kharnaior, Bashemphang Tohtih, Michealjohn Pdahkasiej.

Manbahlang Wann, lokaal speleoloog en zeer gewaardeerd teamlid is eind maart onverwacht overleden. Zijn zoektocht is tot een eind gekomen. Waar de onze verder gaat, zullen we zijn nagedachtenis eren.

Manbahlang Wann in Krem Skei. De zwarte glans van de rots wordt veroorzaakt door 'oxidatie' van de zandsteen. (Foto: Marcel Dikstra)





Speleo Nederland meet 9 km grotten op in de Filippijnen

Fun in de Filippijnen

Door:
Erik Birkhoff (Speleo Nederland)

In maart verbleven we met vijf leden van Speleo Nederland 21 dagen in de zuidelijk gelegen provincie Mindanao in de Filippijnen. In samenwerking met de Vlaamse speleoloog Marc Mentens (Cueva/Zampen) en de lokale overheid topografeerden we iets meer dan 9 km grotten, verdeeld over vijf locaties. Helaas is het werk niet af en zoals altijd waren er meer grotten dan tijd. Hier lees je ons verslag. Caving: it's more fun in the Filippines …

Het begon allemaal met een lovend artikel van Marc in Spelerpes, waarbij Vlaamse en Nederlandse speleologen uitgenodigd werden om in de Filippijnen te komen topograferen en exploreren. Het potentieel in de tropische karst is schier oneindig. Collega-speleoloog Patrick van den Bergh stuurde begin 2015 een mail en al snel waren er een aantal gegadigden. We smeedden plannen en boekten onze vluchten. Om de violen te stemmen (of voor sommigen om viool te leren spelen…) oefenden we een aantal weekends met topograferen in bekende Belgische grotten. We leerden meten met een disto, de gegevens verwerken en de eerste blunders in onze data oplossen.

Samenwerking

Marc woont sinds zijn pensionering met zijn vrouw Virgie in de Filippijnen. Waar normale mensen het na hun pensionering rustig aan doen, houdt deze gepensioneerde mijnwerker zich bezig met het runnen van een kokosnotenplantage, een bijhorende veestapel, de bouw van een nieuw huis en de revisie van een aantal terreinwagens. Bovendien is de omgeving nogal dynamisch met periodieke confrontaties tussen rebellen en de overheid, tropische orkanen en een incidentele overstroming.

Tussen de bedrijven door ziet Marc nog kans om veel aan speleo te doen en inmiddels heeft hij een schat aan kennis en ervaring in het gebied. Zonder zijn voorwerk en netwerk was deze expeditie absoluut niet mogelijk geweest. Marc is lid van de lokale speleoclub Zampen en investeert veel tijd aan het opbouwen van een lokale speleogemeenschap. Dit heeft geresulteerd in een vruchtbaar samenwerkingsverband met het 'Department of Environmental and Natural Resources' (DENR), dat verantwoordelijk is voor de natuurlijke (water) bronnen. Sinds een zestal jaar werken zij aan een 'cave assessment programme' waarin alle karstsystemen gestructureerd geëxploreerd en geclassificeerd worden in drie klassen:

Klasse 3: Grot van wetenschappelijk belang (niet toegankelijk);
Klasse 2: Grot geschikt voor vormen van (eco)toerisme;
Klasse 1: Geen specifiek belang, toegankelijk voor een ieder.

Vooral de classificatie 'ecotoerisme' is nogal interessant omdat Mindanao een toeristisch onontgonnen gedeelte van Zuidoost-Azië is. Langzaam worden er stapjes gezet om een 'duurzame' vorm van inkomen voor de lokale bevolking te verschaffen. Grotten spelen hier zeker een rol in. Kennis van de geologie is hierbij onontbeerlijk. Zo zijn er al meerdere ongelukken gebeurd met (commerciële) groepen die gedurende de regentijd werden verrast door het water in grotten. In het meest gruwelijke verhaal wordt gesproken van zo'n 40 toeristen die ingesloten raakten door het ziedende water. Een reddingsvlot met daarop acht lokale reddingswerkers werd te water gelaten om de mensen te ontzetten. Van het hele gebeuren werd uiteindelijk slechts één lichaam teruggevonden, zelfs van het vlot zou geen spoor meer gevonden zijn … De precieze details van dit incident zijn echter nog steeds in nevelen gehuld.

Onze expeditie werd daarom uit voorzorg in het midden van het droge seizoen gepland. Lopend door collecteurs van gigantische afmetingen is het voor een speleoloog niet moeilijk om zich voor te stellen wat een spektakel de crues hier moeten zijn. Kokosnoten en bamboe zie je vaak tot op 20 meter hoogte in de passages geklemd zitten. Rotsblokken zijn schaars; de kleinste blokken zijn vaak ter grootte van een auto. Alles wat kleiner is, is inmiddels naar buiten gespoeld …

Onze expeditie had de volgende doelstellingen:

- Een bijdrage leveren aan de inventarisatie van de ondergrondse karstverschijnselen.
- Een bijdrage leveren aan de lokale speleologische infrastructuur door middel van materiaal en plaatsen in de expeditie voor lokale speleologen.

De expeditie werd mede mogelijk door een genereuze financiële bijdrage van Speleo Nederland. Canyonstore sponsorde ons met korting op materialen en een aantal maaltijden voor ondergronds verblijf. De rest van het materiaal en financiën brachten we met eigen middelen samen. Mede door de bijdrage van Speleo Nederland hebben we fors kunnen investeren in speleomateriaal. Dat materiaal hebben we na de expeditie achtergelaten bij Marc zodat hij dit naar believen kan gebruiken voor het opzetten en ondersteunen van de lokale speleogemeenschap. Zo konden wij het volgende materiaal schenken: 200 m touw, 30 topoboekjes, topomateriaal (potloden, geodriehoeken, markerstiften), twee laptops, divers equipeermateriaal, 50 m bandsling, één brancard en diverse klim- en afdaaltoestellen.

Department of Environmental and Natural Resources

Tijdens een deel van de expeditie kregen we begeleiding van een aantal ambtenaren van DENR. Waar wij vooraf visioenen hadden van grijze ambtenaren (met baard) bleken dit vier pittige jonge biologes te zijn met als bijnaam 'Spice Girls' (de vijfde Spice Girl was een jongen). Door de nogal hiërarchische instelling binnen de Filippijnse overheid en het feit dat we als vooraanstaande wetenschappers gepresenteerd werden (ahum) waren ze aanvankelijk nogal verlegen en wat terughoudend. Na een stukje 'coaching' van Marc met betrekking tot assertiviteit en noodzakelijk integreren hadden ze door dat ook wij maar normale stervelingen waren, waardoor ze eindelijk uit hun schulp kwamen en vervolgens zelf voor redelijk wat leven in de brouwerij zorgden. Ze bleken uiterst gemotiveerde en



Galujo Cave is ook indrukwekkend omwille van zijn mooie concreties. (Foto: Leo Alejo)

Uit de ingangstunnel van Galujo Cave stroomt een forse rivier. (Foto: Leo Alejo) (voorgaande pagina)

leergierige speleo's. Wel waren ze redelijk slechte zwemmers (zeker in volledige speleo-uitrusting). Hun zwemstijl had nog het meeste weg van gecontroleerd verdrinken, waardoor we in waterrijke passages vaak een oogje in het zeil moesten houden. In de loop van de expeditie groeiden ze door van louter meekijken en topostations maken tot zelf de eerste schetsen maken en de eerste gegevens verwerken op de laptops.

De eerste dagen van ons bezoek vielen samen met een speleocongres dat georganiseerd werd door DENR. Hier kwamen we er meteen achter dat de Filippijnen nogal gek zijn van formaliteiten. Tijdens een officieel banket - dat iedere avond gesponsord werd door een andere notabele - waren wij vaste gasten aan de tafel met prominenten. Patrick moest zelfs een dag grotten verstek laten gaan om een welkomstspeech te geven. Tegen de tijd dat wij weer aanwezig waren, was hij - zonder dit overigens zelf te weten - gepromoveerd tot '*Chairman* (voorzitter) *of the Speleo Netherlands'* (Sorry Viola).

Deze avonden begonnen vaak met een dankwoordje, gevolgd door een dankwoordje voor het dankwoordje, gevolgd door de uitreiking van de waarderingsplaquettes, het geheel opgeluisterd en afgewisseld door traditionele dansen. In de tussentijd had Patrick onze cv's opgeleukt. Zo was ik opeens '*CEO of an industrial climbing company'*, wat me direct op een goedkeurend knikje van de lokale burgemeester kwam te staan. Pauline gooide hoge ogen als '*professional firefighter'*. Mede door haar bovengemiddelde lengte, zeker voor een vrouw, was ze een geliefd foto-onderwerp. De avond werd afgesloten met een memorabel dankwoordje aan '*Mr. Patrick van den Bergh who represents a lot of caves from all around the world'*!



Een mooi geconcretioneerde passage in Galujo Cave. (Foto: Leo Alejo)

Logistiek & overnachting

Bij een expeditie naar de Filippijnen hoort ook de nodige logistiek. Een aaneenschakeling van vier (!) vluchten brengt je na ongeveer 36 uur tot in Zamboanga van waar het nog ongeveer een uur rijden is naar 'Casa Benito', het verblijf van Marc en Virgie. Hier sliepen we in een aantal bamboehutten op het terrein. De eerste twee weken van de expeditie maakten we een '*road trip'* langs verschillende locaties. Slapen deden we in gemeenschapshuizen of in het kantoor van DENR. Doordat we vaak met zijn allen op een slaapzaal sliepen en veel verkasten, haalden we niet iedere nacht de noodzakelijke acht uur slaap (zeker niet als er nog gegevens uitgewerkt moesten worden).
De laatste week verbleven we weer in Casa Benito.

Eten werd vaak voorzien door de lokale overheden. De menu's varieerden van droge rijst met gedroogde vis als ontbijt tot uitgebreide buffetten met vlees, vis en groentes. Over het algemeen werd het eten als zeer smakelijk ervaren. Een lokale delicatesse bestond uit 'balut' een gekookt eendenembryo van 14 dagen oud met veren en alles, maar deze hebben aan onze neus voorbij laten gaan. Op het terrein bij Marc werden we voorzien van uitgebreide

Galujo Cave was de echte klepper van de expeditie. (Foto: Leo Alejo)





Galujo Cave begint met een tunnel van 10 x 10 meter. (Foto: Leo Alejo)

BBQ's met tropische vissen en curry's uit de 'Dutch Oven'. Aperitieven deden we met één van Marcs lokale brouwsels.

Voor het vervoer maakten we gebruik van een 38 jaar oude Japanse ex-legerjeep van Marc die moeiteloos zeven man en een aanhanger met ons materiaal kon vervoeren. Hiernaast hadden we de beschikking over een 'bichu', op het oog een veredeld golfkarretje, maar dan op steroïden, dat moeiteloos tot 11 man (inclusief materiaal!) kon vervoeren.

Topografie

Tijdens de expeditie maakten we voor de metingen tot grote tevredenheid gebruik van de Disto-X technologie. In het team waren in totaal vijf disto's aanwezig, maar één disto werd onbruikbaar omdat het USB-voetje afbrak waarmee de disto opgeladen wordt. Op die manier konden we maximaal met vier teams tegelijkertijd opereren. De disto's werden na aankomst direct gekalibreerd in een stukje niet-magnetisch bamboebos en hebben de hele expeditie naar tevredenheid gefunctioneerd. Tijdens het topograferen maakten we, waar tijd en het terrein het toelieten, zoveel mogelijk terugmetingen (of *backsights*) om onze metingen en de disto's zelf te controleren. Dit bleek in de praktijk goed te werken. Uiteindelijk hebben we alle topogegevens direct kunnen gebruiken. Schetsen gebeurde op voorgeprinte watervaste toposchriftjes. In de voorbereiding is er wat geëxperimenteerd met digitaal schetsen op een pda, maar in de Filippijnen is dit uiteindelijk niet gebruikt.

Topogegevens werden zoveel mogelijk 's avonds verwerkt, zodat eventuele fouten de volgende dag gelijk opgelost konden worden.
Het verwerken gebeurde met behulp van het programma Compass. Dit is een gebruiksvriendelijk topoprogramma waar iedereen (na wat instructie) zelfstandig mee kon werken. De topo's werden achteraf uitgewerkt met behulp van het gratis vector tekenprogramma Inkscape. Dagelijks werden foto's gecatalogiseerd en er werd een back-up gedraaid naar een harde schijf van 500 GB. Deze werkwijze bewees al snel haar nut toen één van de meegebrachte laptops in de tropische hitte de geest gaf en we zomaar een deel van ons werk verloren.

Gevaren

Grotten in de Filippijnen brengt andere risico's met zich mee dan in België. Het grootste gevaar - dat van crues - hebben we omzeild door ons bezoek in het droge seizoen te plannen. Verder was er een interessant wildleven. Marc vatte dit bondig samen voor ons: "Als je het niet kent blijf je er beter van af." Tijdens het grotten hadden we regelmatig *close encounters* met vleermuizen (ongevaarlijk), spinnen (misschien gevaarlijk), zwaluwen (ongevaarlijk), slangen (gevaarlijk) en reuzenmiljoenpoten (licht giftig). Voor de zekerheid hebben we naast de reguliere inentingen een behandeling gehad tegen hondsdolheid. De helft van het team gebruikte malariapillen op advies van de GGD (Gemeentelijke Gezondheidsdienst, nvdr.), terwijl de andere helft een controlegroep vormde en niets gebruikte (advies Marc). Uiteindelijk heeft niemand van ons malaria gekregen. Door de aanhoudende droogte waren er uiteindelijk ook haast geen muggen.

Tijdens één van de tochten kwamen we een nogal chagrijnig kijkende slang tegen op het enige rotsblok midden in een meer, waar wij natuurlijk net een station op wilden maken.
Ik: "Marc! Marc! Hier een slang. Een cobra?"
Marc: "Alee, dat is geen cobra. Of wacht, toch wel?"
Slang: "He licht! Ik kom eraan …"
Wij: "Wahahaha!"

Mindanao heeft nog wel eens de naam politiek onrustig te zijn. Zelf hebben we totaal geen problemen gehad. Omdat het een overheidsmissie was, werden we voor grote delen van de expeditie zowel overdag als 's nachts begeleid door een politie-escorte.

Een hangbrug in aanbouw? Of toch al afgewerkt? (Foto: expeditie Filippijnen)





Speleologie in de Filippijnen gaat onvermijdelijk gepaard met officiële ceremonies. (Foto: expeditie Filippijnen)

Reddingstechnieken

Bij een speleo-ongeval was het dringende advies om dit vooral zelf op te lossen omdat er (nog) geen competente reddingsdienst is in Mindanao (Marc werkt hier aan). Officiële kanalen inschakelen zou waarschijnlijk alleen maar zorgen voor vertraging.
We begonnen dit later iets beter te begrijpen toen we aan een lokaal reddingsteam een workshop 'SRT-technieken voor beginners' (nvdr. Single Rope Techniques; stijgen en dalen op touw dus) gaven, en de mensen van het reddingsteam vol verbazing keken naar de wondere werking van een stijgklem …

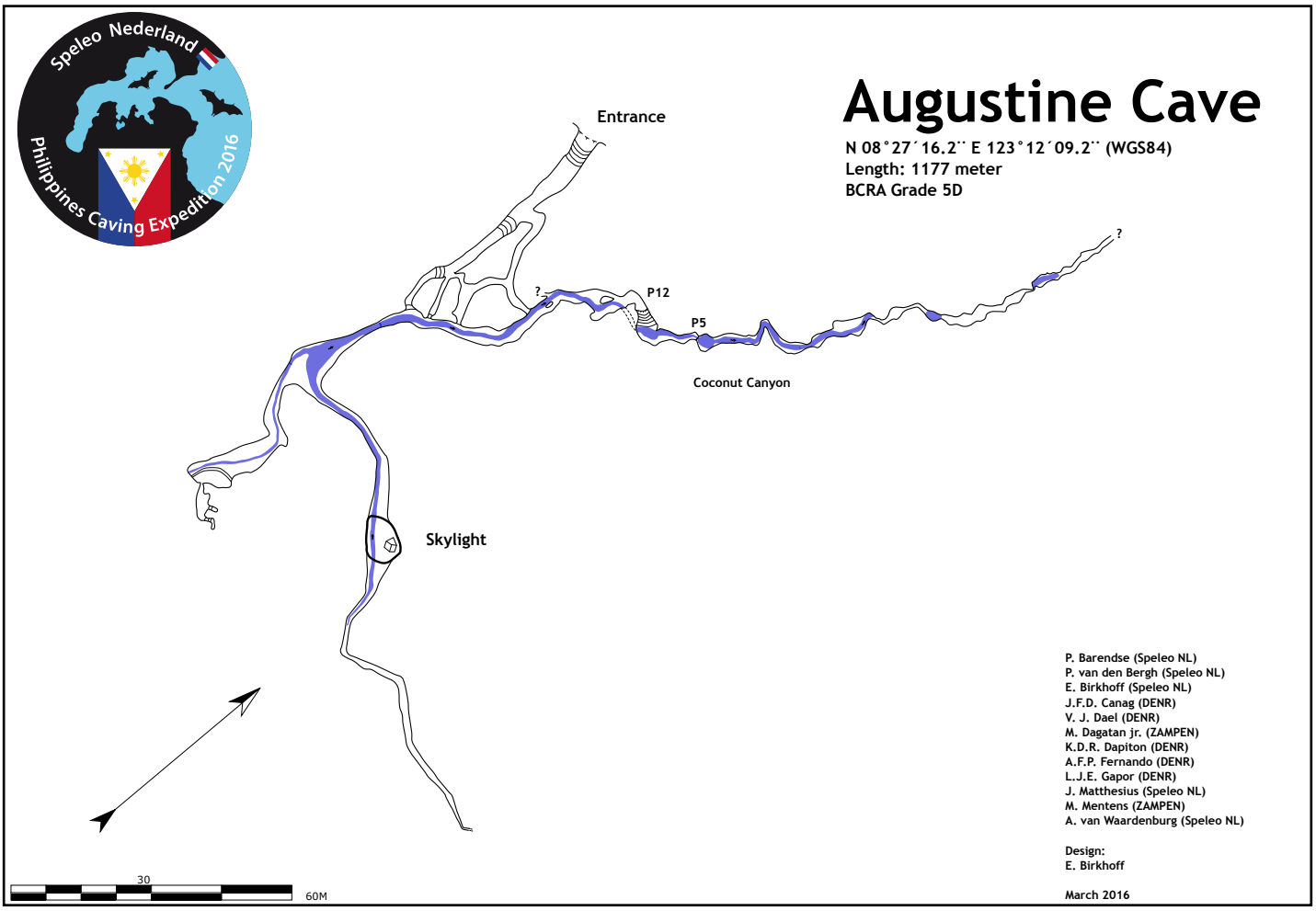
Tijdens de voorbereiding werd er daarom een dag getraind op reddingstechnieken. Op de expeditie hadden we in de jeep een brancard en een tas met katrollen en takelmateriaal bij ons. Naast een centrale set verbandmiddelen hadden we de beschikking over een aantal kleine EHBO-sets voor ondergronds gebruik. Grote incidenten bleven ons gelukkig gespaard. EHBO was slechts nodig voor een aantal kleine valpartijtjes in en rond de grot en een paar milde gevallen van diarree.

Galujo Cave (4.380 m.), Tipan

Tijdens de expeditie brachten we meer dan 9 kilometer grotten in kaart, verdeeld over vijf locaties. De absolute klepper van de expeditie was Galujo Cave, een grot van meer dan 4 km ontwikkeling. Uit een ingangstunnel van 10 x 10 meter stroomt in het droge seizoen een forse rivier. De tunnel blijft groot en leidt je door verschillende zalen en via een meer met een diameter van 20 meter naar een ruime sifon. De hoofdgalerij kent een aantal parallelle galerijen die weer met elkaar verbinden via fossiele passages. In de noordoostelijke tak van de grot vinden we in een galerij van 15 meter breed enkele zandduinen die tijdens het natte seizoen gevormd worden. Tijdens de laatste dag van de exploratie werd de sifon gepasseerd via fossiele galerijen, met einde op niets in een grote tunnel. Deze grot verwachten we te verbinden met de Sandayong Cave, die hemelsbreed 2,5 km naar het noorden ligt en waarvan de ingang een opvallende gelijkenis vertoont met Galujo Cave.

Sint Augustine Cave (1.177 m.), Roxas Province

Sint Augustine Cave begint met een grote ingang die via een aantal passages naar een klein riviertje leidt. Stroomopwaarts leidt dit naar een grote opening in het plafond waarlangs daglicht naar binnen kan



schijnen tot zelfs een stukje tussen de blokken. Stroomafwaarts brengt een put van ongeveer 12 meter ons naar de start van Coconut Canyon, genoemd naar de kokosnoten die je er her en der tegenkomt. Het is een sportief stuk grot met (af)klimmetjes, watervalletjes en natte passages. Einde op niets …

Rosalito Cave (1.235 m.), Roxas Province

Rosalito Cave is zoals gebruikelijk vernoemd naar de eigenaar van het stuk land. Een afklim van ongeveer 5 meter brengt ons via een ruime galerij met mooie gours naar een watervoerende galerij. Stroomopwaarts duikt de gang direct onder de ingangsgalerij door en meandert in de vorm van een mooie rivier waar we witte vissen en doorzichtige garnalen hebben gevonden. Na een meer (zwemmen) komen we snel bij een sifon, einde exploratie. Zo'n 150 m voor het einde is er links een passage waar we, als we rechts aanhouden, een tweede modderige en kleine sifon vinden. Linksaf stijgen we snel in een galerij en vinden we een aantal nesten van grotzwaluwen. Deze passage komt uiteindelijk uit in het dak van de canyon, net voorbij de plaats waar de galerij in de rivier komt.

Stroomafwaarts lopen we door een magnifieke canyon. Al snel verdwijnt het hele debiet van de rivier links in een ondoordringbare spleet. Iets verder kunnen we links omhoogklimmen waar we een passage parallel aan de hoofdgang kunnen volgen. Hier vonden we tijdens de exploratie een stukgespoeld kinderrugzakje, een macabere herinnering aan de felle crues. In deze passage kunnen we links een aantal meter omhoog klimmen naar een verdekte ingang van een galerij. Deze loopt redelijk horizontaal verder en werd 'Crusoe Passage' genoemd, naar de voetstap van een mens die we in de modder vonden. Een paar klimmetjes brengen ons buiten via 'Exit cave'. Wanneer we de hoofdgalerij echter vervolgen, komen we snel bij een grote sifon 'Coconut sump' (we kunnen raden waarom deze zo heet …) waar het water bij crue in verdwijnt. Deze verbindt naar alle waarschijnlijkheid met een sifon in de nabijgelegen grot Gomez.

Vlak voor de sifon komt er een klein stroompje van links. Als je dit volgt, kom je bij een wateraanvoerende sifon (het water dat bij de ingang verdwijnt?). De passage volgend komt men onderaan de indrukwekkende ingangsput van de grot Zapanta waar een waterval naar beneden sproeit.

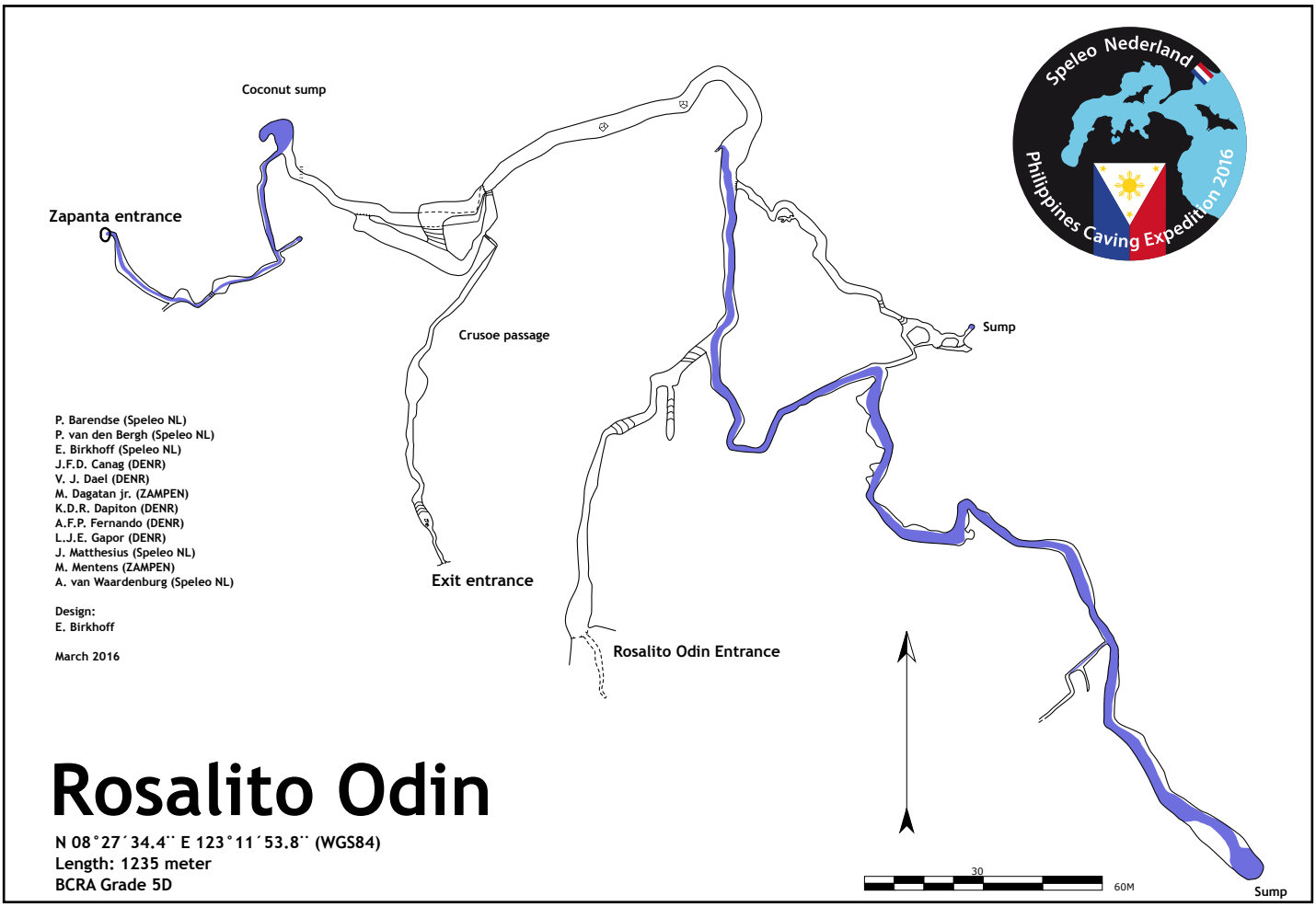
Cave 3 (1.459 m.), Manukan Province

Cave 3 start met een afklim van ongeveer 10 m (looplijn), die ons direct in een passage van gigantische afmetingen brengt. De wanden hangen vol met formaties en achterin de ingang huist een kolonie vleermuizen. Direct rechts brengt een gedecoreerde galerij ons bij een blokkenstort waar we een weg naar buiten hebben gevonden (opgepast, losse blokken!). Wellicht is er een mogelijk vervolg van de galerij achter het blokkenstort. De ingangsgalerij verlaagt tot een kruipgang van zo'n 15 m lang. In geval van slecht weer is deze onpasseerbaar! Na de kruipgang kunnen we weer rechtop



Een lid van ons gewapende escorte naar de grotten (Foto: expeditie Filippijnen)

staan in een mooie galerij. Deze galerij kunnen we blijven volgen over meer dan een kilometer. Het terrein is nooit saai, met vele microgours en formaties. Op één locatie kunnen we een stuk kokosnoot vinden dat intussen vergroeid is met het calciet van de sinterbekkens. Vlak voor het water in een lage en (te?) smalle sifon verdwijnt, kunnen we in een blokkenstort tot juist onder de oppervlakte stijgen; daglicht is hier zichtbaar. Deze toegang is echter nog te smal voor mensen. Het water dat aan het einde van de grot verdwijnt, stroomt vermoedelijk naar Cave 2, die tijdens de expeditie verbonden werd met Cave 1.



Quiniput Cave, Quiniput

In dit complexe systeem werd slechts een deel getopografeerd. Meerdere fossiele niveaus staan er in verbinding met een ondergrondse rivier. Hier is nog veel werk te doen!

Sapa Seco

In dit idyllische valleitje werden een aantal kleinere grotten getopografeerd die waarschijnlijk allemaal tot hetzelfde systeem behoren. Een indrukwekkende vleermuiskolonie huist in de ingang van Sapa Seco Cave. Pozo Vanessa 2 werd getopografeerd tot aan een sifon die correspondeert met Sapa Seco Spring, waar het water van deze grotten weer tevoorschijn komt. Pozo Vanessa 1 werd vernoemd naar één van de DENR-*rookies* die de eer had om als eerste de ingangsput te mogen afdalen.

Deelnemers aan de expeditie:
Pauline Barendse, Patrick van den Bergh, Erik Birkhoff, Jan Matthesius, en Arjan van Waardenburg (Speleo Nederland), Faye Canag, Vanessa Dael, Junior Dagatan, Krystal Dapiton, Francheska Fernando en Jon Gapor (DENR), Marc en Virgie Mentens (Zampen)



De deelnemers aan de expeditie voor de ingang van Galujo Cave (Foto: Leo Alejo)



Tweede sifon Résurgence de Goffontaine vlotter toegankelijk

Desobstructie onder water

Door:
Sven De Vos (SC Avalon)

Foto's:
Sven De Vos



Sven maakt zich klaar om te duiken.

Begin dit jaar lukte het me eindelijk om een duik te maken in Sifon 2 van de resurgentie van Goffontaine. Goffontaine is een gehucht van de gemeente Pepinster in de provincie Luik. We bevinden ons hier in het massief van de Vesder, één van de karstsystemen rond Verviers. Er bevindt zich in dit massief een belangrijke hoeveelheid ondergronds water.

De Résurgence de Goffontaine is een voorbeeld van een karstbron. Een deel van het water van de Vesder verdwijnt in verschillende pertes om ondergronds een meander in de rivier af te snijden. Dergelijke meanderafsnijdingen van de Vesder zijn talrijk. De grot van Belvaux is ongetwijfeld de meest bekende grot die zo ontstaan is, maar de Résurgence de Goffontaine heeft een intiemere charme en een mooie diepte van -56 m.

De gruyère aan grotten in deze omgeving bood vroeger een thuis aan diverse bewoners: in de grot van Goffontaine heeft men stroomopwaarts restanten van holenberen en schedels van leeuwen gevonden[1]. Er zijn in de omgeving ook overblijfselen van paleontologische vestigingen gevonden. In totaal werden er in de regio zo'n 20 karstverschijnselen gecatalogeerd.

Eerste stappen

Het is altijd interessant om rond te kijken naar (andere) karstverschijnselen in de regio en dus ging ik de pertes in de buurt eens bekijken.

[1] "Recherches sur les ossements fossiles", Schmerling, 1831

De Groupe de Recherche Spéléologique de Comblain-au-Pont (GRSC) had al in verschillende pertes gewerkt, maar die leken niet echt penetrabel. Ik ging daarom wat rondsnollen rond de grot van Goffontaine, maar de ingang zag er dichtgeslibd uit en er lagen ook geen prehistorische schedels.

De resurgentie werd in 1960 reeds geëxploreerd door Philips, die de S1 (Sifon 1, nvdr.) verkende. Die gang is 30 m lang, 1 m hoog en 2,5 m breed en komt uit in een klein zaaltje dat eigenlijk meer een spleet is. In deze sifon zie je ook kleine visjes en rivierkreeftjes. Pas iets meer dan 20 jaar later, in 1983, werd er door het team Beaurir, Cuvelier en Pauwels in de S2 gedoken. De toegang tot de S2 was echter geen evidentie. Dat kon ik enkele jaren geleden zelf ondervinden, want met een droogpak aan was het onmogelijk om me er door te wringen.

In 2006 werd er door speleoclub Continent 7 een desobstructie gedaan aan de étroiture voor de S2. Dat deden ze met een takelsysteem dat verbonden was aan een Jeep om zo een blok weg te trekken aan de start van de S2 (op hun blog staan de foto's hier nog van). De étroiture bleef echter te nauw; zeker onder water wil je weten dat je zorgeloos terug kan. Het is hier dus best een toffe duik, maar het is toch frustrerend om in die étroiture steeds het "onbereikbare" vervolg te zien.

Bijgevolg kwam enkele jaren geleden het plan tot stand om aan die vernauwing te werken. In 2013 ben ik er een paar uur met een koevoet aan gaan wrikken, maar dat bleek totaal nutteloos. De volgende werksessie in januari 2014 gebeurde samen met Karel Levrau van SC Cascade. We hebben er uren zitten kloppen en beitelen, maar ook dat bleek enkel een cosmetische invloed te hebben. We zouden het anders moeten aanpakken.

Doorbraak

Pas in het begin van december 2015 zijn we er samen met Karel Levrau en Stijn Scha-



Karel en Dirk steken een handje toe bij de desobstructiewerken.

ballie, en met assistentie van Dirk Deroo en Geert De Sadelaer (zowat heel het duikteam van Cascade), na een volledig weekend werken in geslaagd om de étroiture groter te maken door er een aantal blokken uit te halen. Ook het puin voor de étroiture werd voor een deel geruimd. De 'deur' naar de S2 was geopend. Ik ben er in januari 2016 – eindelijk – het lang verwachte duikje gaan maken. De doorgang door de étroituire gaat vlotter, maar je moet je toch juist positioneren en het blijft soms wat trekken en duwen. Uiteindelijk geraakte ik er vrij vlot door. Daarna is het puur genieten en kon ik eindelijk duiken in de schacht.

Sifon 2 begint met een diaklaas die in een hoek van zo'n 60° naar beneden gaat. De wanden zijn zeer fragiel en verweerd. Er ligt ook veel slijk. De minste beweging, contact met de wanden en ook de opstijgende bellen van de uitgeademde lucht, zorgen er voor dat de zichtbaarheid snel reduceert. Waar die bij het afdalen nog zo'n 2 meter bedraagt, wordt het op de terugweg al snel 1 meter of minder.

De schacht gaat constant dieper en stopt uiteindelijk op een diepte van -56 m. Hier gaat hij nog enkele meters terug naar boven, maar ik kon geen enkel teken van stromend water zien. Tijdens het opstijgen keek ik goed naar links en rechts, maar ook hier was er nergens stroming te bespeuren. Het zal dus nog even duren voor we de doorsteek tot aan de pertes kunnen maken.

In elk geval, het is een prachtige duik en we hebben een unieke locatie bereikbaar gemaakt. Mijn oprechte dank aan Michel Pauwels voor de tips en aan het team van Cascade, want zonder hen was dit niet mogelijk geweest.

Bezoek

Voor zij die graag eens in S2 willen gaan kijken: houd er rekening mee dat dit een gevorderde duik blijft en breng uzelf niet in gevaar, a.u.b. De delicate zichtbaarheid, de étroiture en de diepte zijn een gevaarlijke mix die ervoor kunnen zorgen dat het snel fout kan lopen.

Uit de speleoblogs: Nieuwe ontdekking in Goffontaine

In de vallei van de Vesder is een nieuwe grot ontdekt. Het pronkstuk van de grot is de Galerie Lafarque, een zaal van maar liefst 100 meter lang, 15 meter breed en 7 tot 8 meter hoog. De ontdekking zou een jaar geleden gebeurd zijn.

De ontdekking is het werk van Tom Van Rooy en Benjamin 'Tuur' Machielsen van Speleoclub Kempen, die eerder al de Grotte-mine de Vaulx-sous-Olne ontdekten. Zelf publiceerden ze nog niet over hun ontdekking, maar het is de Waalse speleoclub GRSC die op haar blog een tipje van de sluier licht. De grot wordt beschreven als 'makkelijk' en een 'fantastische ontdekking'. Ze bevindt zich naar verluidt vlakbij het hotel-restaurant van Goffontaine-Haut.

Op het plateau van Goffontaine hebben Tom en Tuur nog enkele andere werven. Zo maakt de blog van GRSC melding van een nieuwe ontdekking twee jaar geleden in Drolenval. Deze grot zou 300 meter lang zijn en tot 30 meter diep. Op het parcours bevinden zich twee putten en enkele versmallingen. Ook deze grot zou geconcretioneerd zijn.

(KC)

Bron: http://grsc.over-blog.com/

Kantoor Delva

St-Maartensplein 11 | 8940 Wervik
kantoor-delva@fintro.be | T +32 56 31 35 80 | FSMA-nr. 114074 A-cB

Fintro is een afdeling van BNP Paribas Fortis NV, Warandeberg 3, 1000 Brussel (RPR Brussel – BTW BE 0403.199.702). De Fintro-agenten zijn bij de FSMA als verzekeringsmakelaar ingeschreven. V.U. Charline Van Droogenbroeck, BNP Paribas Fortis NV, Warandeberg 3, 1000 Brussel.

FINTRO
BNP PARIBAS GROEP

Gleb Lanskoy en Sven De Vos duiken in Russische Ordinskaya grot

Paradijs voor grotduikers

Door:
Gleb Lanskoy en Sven De Vos
(SC Avalon)



Sabine Sidi-Ali in een wat nauwere gang (foto Sven De Vos)

Wie Rusland zegt, denkt aan Moskou en aan kille, gure winters. Niemand maakt wellicht de link met grotten. Toch zijn er ook in Rusland mogelijkheden voor speleologen en zelfs voor duikers. Zo trokken Gleb Lanskoy en Sven De Vos – twee leden van SC Avalon – van 4 tot 12 september 2015 met drie vrienden naar de Oeral, het gebergte dat de grens vormt tussen Europa en Azië. Ze doken er vier dagen lang in de ruime gangen van de Ordinskaya grot. Dit is de langste bekende onderwatergrot ter wereld die in gips is gevormd. Het water van deze grot is zo helder dat duikers wel 50 m ver kunnen kijken[1].

De Ordinskaya grot bevindt zich in de Russische regio Perm, aan de zuidwestelijke rand van het dorp Orda, een gemeente met zo'n 5.000 inwoners. De ingang van de grot ligt op de helling van de platte, ongeveer 50 m hoge Kazakovaberg aan de oever van de Kungurrivier.

De Ordinskaya grot is gevormd in een 20 meter dikke gipslaag. Boven en onder is deze laag ingebed in kalksteen en dolomiet. Deze hardere gesteenten houden de breekbare gipslaag vast en vormen als het ware een skelet voor het broze gesteente. Op die manier kon het water grote galerijen uitslijten zonder dat de grot in elkaar klapte. De grot bestaat uit twee delen: een droog bovengedeelte en een uitgestrekt benedengedeelte, dat onder water staat. De totale lengte van alle geëxploreerde onderwatertunnels is 4.850 m. Boven water is rond de 300 m ontwikkeling bekend.

[1] Bron:
https://en.wikipedia.org/wiki/Orda_Cave

Ontdekking en explorations

In de jaren zeventig waren de dorpsbewoners de eersten die de grot verkenden, toen de ingang ontstond door een kleine instorting. Na verloop van tijd is de doorgang groter geworden, en in het begin van de jaren negentig begonnen speleologen met de exploratie van de droge galerijen.

In maart 1994 werd de eerste duik in het onderwatergedeelte uitgevoerd door de Russische duiker Victor Komarov. Hij werd boven water bijgestaan door speleoloog Sergei Lavrov. Oorspronkelijk plande de speleoploeg een duik in een sifon van de Parallelnayagrot – een andere grot in de buurt – maar die ging uiteindelijk niet door omdat de sifon te nauw was. Niemand wilde echter zomaar weer naar huis. Toen de duikploeg hoorde dat er in de buurt van Orda een grot was met een klein meertje, kwam dit bericht dan ook als geroepen. Op zich zag dat meertje er niet veelbelovend uit, maar het was toch beter dan niets.

Ter plaatse bleek het meertje volledig bevroren. Een kleinigheidje, zoals een ijslaag van een halve meter dik, is voor een echte Russische speleoduiker geen obstakel. Het gat dat nodig was om de duik te kunnen maken, werd op een typisch Russische manier gemaakt: de duikers gooiden gewoon een redelijk grote steen door het ijs. Jammer genoeg was het gat toch te klein, want een magere duiker met een zevenliterfles kon er nauwelijks passeren. Uiteindelijk waagde Viktor Komarov toch een poging, terwijl Sergei Lavrov boven water assisteerde. Sergei hield de duiklijn in zijn handen en Viktor trok die onder het water met zich mee. Speleoduikers gebruiken deze dunne 'draad van Ariadne' om de weg uit de sifons terug te vinden.

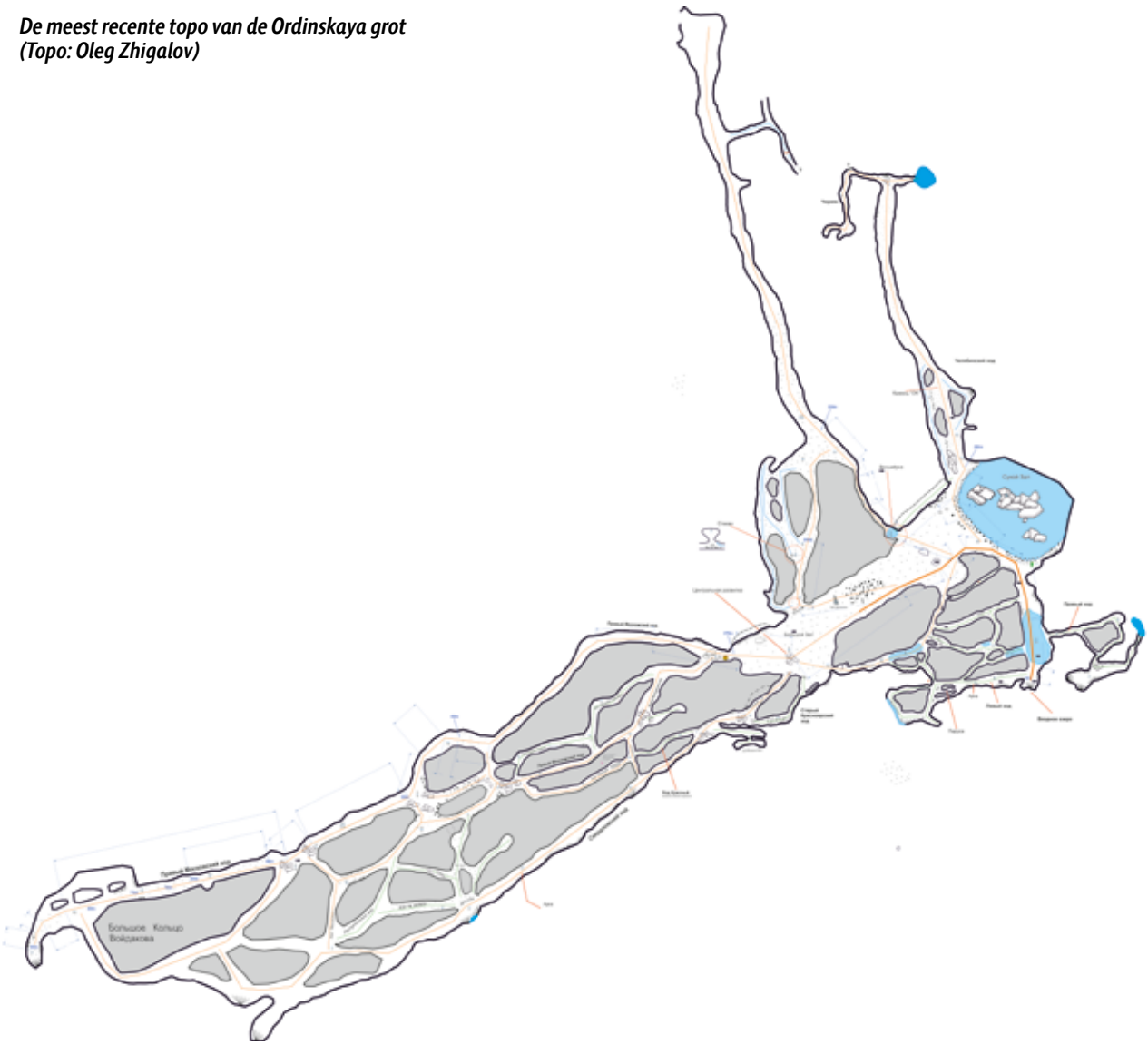
Niemand verwachtte een ongewone ontdekking. Een nauwe sifon van 30-40 m lang zou meer dan genoeg zijn geweest, maar in tegenstelling tot de verwachtingen zag Sergei plotseling dat Victor uit het zicht was verdwenen. Geen licht van zijn lamp, geen luchtbubbels. Alleen een rol die nu wel zeer snel begon af te rollen.

Viktor vertelde later dat hij aan de kant van het meertje een gat had gezien dat werd geblokkeerd door een paar steenblokken. Met een beetje moeite kon hij de blokken weghalen en binnen geraken langs een kleine étroiture. Daarna bevond hij zich plots in een ruime zaal met links en rechts twee brede tunnels. Hun einde was niet te zien. Viktor besloot om eerst de rechtse tunnel te verkennen. Hij beperkte zich tot de eerste 30 m, want verder gaan met een zevenliterfles was te gevaarlijk.

Sven aan de ingang van de doline



De meest recente topo van de Ordinskaya grot
(Topo: Oleg Zhigalov)



Gleb Lanskoy (foto Sven De Vos)



Toen hij terug kwam en aan zijn kameraad vertelde wat hij had gezien, kon Sergei hem niet geloven. Onderwatergrotten van volumes waarover hij vertelde waren toen absoluut niet bekend in Rusland. Ergens in Mexico, Florida of Frankrijk misschien, maar niet in Rusland... Omdat ze nog een extra zeven-literfles hadden en nog een beetje lucht in hun eerste fles, besloten ze onmiddellijk om nog een duik te doen. Ditmaal exploreerden ze 70 meter van de linkse tunnel. Op die manier begon de verkenning van de meest indrukwekkende onderwatergrot van Rusland.

Tussen 1994 en 1996 werden vooral de droge galerijen geëxploreerd. Het nieuws dat er zich ergens in the middle of nowhere van Rusland een mysterieuze grot bevond, verspreidde zich zeer snel. Een kleine expeditie vond plaats in 1996, waarbij nog eens 250 m werd geëxploreerd. De eerste sifon (75 m) werd gepasseerd en de duikers ontdekten een grote luchtklok van 50 m diameter en 10 m hoog, later de Droge Zaal genoemd. Daarna volgde de ene expeditie na de andere.

In 1997 begon de eerste grote expeditie met duikers uit heel Rusland. Er waren ploegen uit Cheljabinsk, Moskou en Krasnojarsk aanwezig. Dat resulteerde in een nieuwe totale lengte van 1.250 m, waarbij meteen ook de langste sifon van Rusland (500 m) werd ontdekt. In 1998 begon de tweede grote expeditie. Die bracht de ontwikkeling van het onderwaterlabyrint op 2.480 m. Daarnaast waren er nog andere grote expedities in 2000, 2001 en 2003, waardoor de totale lengte van alle geëxploreerde onderwatertunnels op dit moment 4.850 m bedraagt.

Interessante feiten over Ordinskaya

De Ordinskaya grot is op verschillende vlakken een buitenbeentje. De gemiddelde watertemperatuur bedraagt 6°C in de winter en 4°C in de zomer. Dat wil zeggen dat het koude winterwater een lange afstand moet afleggen vooraleer het in de zomer in Ordinskaya terechtkomt.

De grot is bewoond. In de grot komt de Crangonyx Chlebnikovi (Crangonyx Chlebnikovi Borutzky) voor: een klein, wit, lichtgrijs of lichtgeel kreeftje van 20–25 mm. Het is een echte troglobiont (een dier dat enkel in een grot woont) die zo'n 500.000 jaar geleden verdween van het aardoppervlak. Dit kreeftje is endemisch voor de regio en komt enkel in de zes grotten in de buurt voor. De Crangonyx Chlebnikovi heeft in elk van de zes grotten unieke eigenschappen ontwikkeld. Dat wil zeggen dat het kreeftje in elke grot apart geëvolueerd is. Het dier speelde een belangrijke rol in het bepalen van de leeftijd van de Ordinskaya grot. Omdat Crangonyx Chlebnikovi rond een half miljoen jaar geleden van de oppervlakte verdween, konden wetenschappers vaststellen dat de Ordinskaya niet jonger dan een half miljoen jaar kan zijn.

Dankzij een seismografisch onderzoek, uitgevoerd door plaatselijke geologen, zijn er veel onbekende ondergrondse holtes ontdekt in de buurt van Ordinskaya. Dat wil zeggen dat de grot hoogstwaarschijnlijk veel groter is dan wat er op dit moment van bekend is. Karstprocessen zijn in de regio redelijk actief. Een luchtfoto van de Kazakovaberg toont veel dolines, waarvan er een aantal redelijk recent zijn. De laatste doline (30 m diameter, 20 m diep) ontstond in mei 2008 naast een nog onbekend vervolg van de Krasnoyarsktunnel van Ordinskaya. De exploratie van de grot is dan ook nog volop bezig.

De duik van Gleb en Sven

Gleb, die van Russische afkomst is en vlot kan communiceren in het Russisch, bracht in 2013 al een eerste bezoek aan de grot, samen met een aantal leden van Science Explorers. De verhalen en prachtige foto's die hij meebracht, deden ook Sven De Vos watertanden. Sven is gespecialiseerd in technisch duiken en beheert zijn eigen duikschool Think Blue. Vanuit het duikwereldje werd hij drie jaar geleden lid van SC Avalon, om zich verder te kunnen bekwamen in speleologie en grotduiken. Eenzelfde parcours legde ook Gleb af. Nog drie vrienden raakten geïnteresseerd om naar Rusland af te reizen. Dat waren wrakduiker Vic Verlinden en de Zwitserse vrienden Sabine Sidi-Ali en Michael Walz. Deze laatste is lid van de Zwitserse Spéléo Secours en exploratieduiker.

Sifonduiken in Rusland vereist echter meer voorbereiding dan een duik in een van onze buurlanden. Om te beginnen moet je voor een dergelijke onderneming contacten leggen met plaatselijke speleologen. Omdat voor Gleb de taal alvast geen barrière vormde, en hij bovendien eerder al eens in Orda was geweest, ging dit relatief vlot. De grot is vrij gemakkelijk toegankelijk: op de plaats van het voormalige exploratiekamp is een duikcentrum ontstaan, dat de toegang tot de grot beheert. Het volstaat dan ook om contact op te nemen met het duikcentrum om toegang te krijgen. Het centrum bevindt zich op de Kazakova berg, op zo'n 200 meter van de ingang van de grot.

Het moeilijkste obstakel bleken nog de visa te zijn, maar zodra die in orde waren, ging alles vlot. Gleb en Sven vlogen met Aeroflot naar Moskou en van daaruit naar Perm. Daar haalde het duikcentrum hen op en bracht hen naar Orda. Ook het hotel en de huur van het duikmateriaal werden via het duikcentrum geregeld. Het middag- en avondmaal werden verzorgd door een vrouw uit het dorp. De beste contactpersoon is er Andrey Shukin, maar omdat die enkel Russisch spreekt, is ook directeur Andrey Gorbunov een optie. Hij kan een beetje Engels. Ter plaatse kregen Gleb en Sven de toelating om vier dagen op eigen houtje in de grot te duiken. Daarna verkenden ze nog de toeristische Kundur ijsgrot en gingen ze een dagje toeristen in Moskou voor ze weer naar huis vertrokken.

Wie ook begint te watertanden bij het zien van de foto's: Sven en Gleb plannen om in 2017 terug naar de Ordinskaya grot te gaan. In de buurt zijn overigens ook tal van mogelijkheden voor 'droge' speleologie. In de regio Perm zijn er 720 grotten bekend. De langste is de Divja grot, met ongeveer 10.100 meter ontwikkeling, elf grote zalen en een aantal meertjes.

Praktische info

Website Ordinskaya:
http://www.ordacave.com
(under construction)
Facebook duikcentrum Ordinskaya:
https://www.facebook.com/ordacaverussia
Mail: Andrey Gorbunov (directeur van het duikcentrum) - andrecave@mail.ru
Een site met de 17 mooiste grotten in de streek (in het Russisch):
17 самых красивых и необычных пещер Пермского края

Gleb Lanskoy en Sven De Vos aan de oever van de Kungurrivier.















Steengroeve is kandidaat werelderfgoed

Instorting in la Malogne

Door:
Daniel Pacyna en Patricia Ruscart
(Service Géologique de Wallonie)

Vertaling:
Sandy Vervaecke (SC 33)



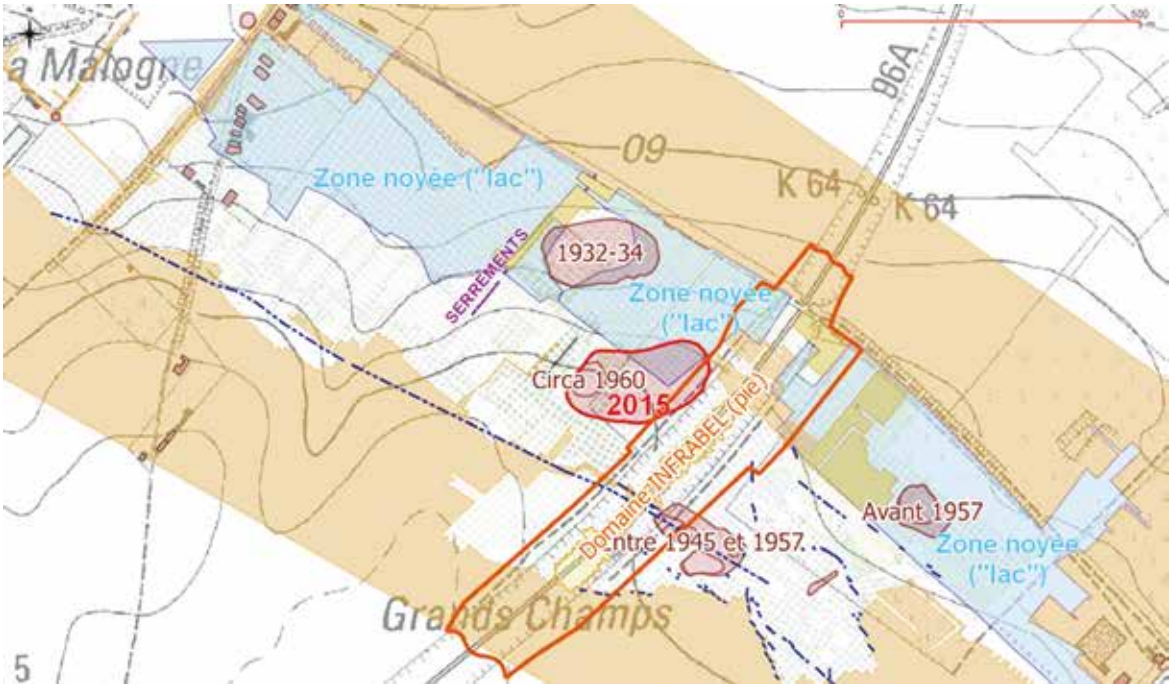
Aan de oppervlakte is een verzakking zichtbaar van 155 op 75 meter (Foto: CWEPPS)

Speleologen verkennen niet alleen natuurlijke grotten, maar zijn ook vaak terug te vinden in oude mijnen of steengroeves. Een van de meest uitgestrekte en fascinerende voormalige ontginningen in ons land is de voormalige steengroeve van la Malogne. De toegang is echter strikt gereglementeerd waardoor je er in principe slechts uitzonderlijk binnen kan. De steengroeve kwam vorig jaar nog in het nieuws toen er zich een belangrijke instorting voordeed. Daniel Pacyna en Patricia Ruscart van de Service Géologique de Wallonie schreven over de steengroeve een uitgebreid artikel in EcoKarst, het tijdschrift van de CWEPPS.

De ontginningen die gebeurden in de ondergrondse steengroeve van Malogne strekken zich uit over een oppervlakte van ongeveer 68 hectare, in de ondergrond van Cuesmes en Hyon. 30 hectare galerijen staan tegenwoordig nog steeds droog of kunnen met een kano of bootje verkend worden. De rest van de galerijen bevindt zich onder water of werd terug opgevuld met steenpuin. In de groeve werd gefosfateerd krijt gewonnen, dat na behandeling diende als kunstmest in de landbouw. SA des Phosphates de la Malogne was één van de grootste ondernemingen die hier actief was.

De ondergrondse groeve heeft ongeveer de vorm van een rechthoek met een lengte van 3.100 meter en een breedte van maximaal 470 meter. De diepte varieert van een tiental meter tot -45 meter en heel plaatselijk wordt in het oosten een diepte van -68 meter bereikt. De totale lengte van de galerijen ligt tussen de 150 en 175 km.

De groeve werd tussen 1876 en 1925/34 ontgonnen volgens een techniek waarbij men telkens een 'verloren pijler' liet staan die het gewelf ondersteunde. Het resultaat was een netwerk van galerijen van ongeveer 4 meter breed, gescheiden door pijlers van onontgonnen gesteente van ongeveer 4 à 5 meter breed. De hoogte van de galerijen en zalen varieert, naargelang de dikte van de te ontginnen gesteentelaag, tussen 2 meter en 8 meter. Die gesteentelaag helt tussen de 5 en 8 graden naar het noordoosten, waardoor het gesteente geëxploiteerd werd in verschillende lagen (0 meter, -22 meter, -44 meter en tenslotte op -68 meter



Een detailkaart van de instorting, met in blauw de verdronken zone van de steengroeve.

diepte). Deze niveaus liggen echter niet boven elkaar, maar achter elkaar en volgen de helling van het gesteente.

De instorting van 2 april 2015

Op 2 april 2015 vond boven de groeve een instorting plaats, die typerend is voor plaatsen waar de techniek van de 'verloren pijler' gebruikt werd. Het gaat om een aanzienlijke, bijna ogenblikkelijke instorting over een grote oppervlakte. Deze recente instorting gebeurde in de waterrijke zone van het meer, waar de eerder slanke pijlers, die reeds ernstig beschadigd en gebarsten waren, gedeeltelijk of geheel onder water staan. De barsten en breuken in deze zone zijn voor een deel tektonisch van aard, maar kunnen ook voor een deel te wijten zijn aan decompressie van de gesteentelagen door eerdere grote instortingen, of aan het graven van de diepe sleuf waar de nabijgelegen spoorlijn 96A Brussel-Quévy door loopt. Deze breuken en barsten hebben voor een nieuwe krachtenverdeling gezorgd over de verschillende pijlers waardoor op bepaalde plaatsen de maximaal mogelijke belasting overschreden werd.

De basis van de pijlers in het noordelijke deel van de groeve is bovendien verzadigd met water en is onderhevig aan de veranderingen van het grondwaterpeil, waardoor de pijlers verzwakken. Zodra de verzakking van de pijler zich ingezet heeft, komt de last van de bovenliggende gesteentelagen terecht op de naburige pijlers. Zodra ook deze pijlers het begeven is een brutale instorting een feit.

Deze recente instorting werd ingedijkt door het massieve, onontgonnen gesteente in het noorden en door een zone van dikke, korte pijlers (2,5 meter) in het zuiden. In het zuidwesten werd de instorting gestopt door het puin van vroegere instortingen, maar het kwaad was geschied: 130 pijlers op een diepte tussen 28 en 32 meter werden vernield. Ook de situatie in het noordwesten is wegens de staat van de pijlers niet erg stabiel.

Aan de oppervlakte heeft de instorting een doline gevormd van 155 meter op 75 meter met drie niveaus. De doline is 3 meter diep in het noordoosten, anderhalve meter in het midden en een paar decimeter in het zuidwesten. De randen van de doline worden gevormd door diepe, verticale spleten. De totale oppervlakte is ongeveer 0,97 hectare en het verplaatste volume bedraagt ongeveer 15 à 16 000 m³.

Ondergronds zijn de grenzen van de instorting merkbaar aan een zeer steile puinhelling ter hoogte van de randen van de bovengrondse doline. De luchtverplaatsing heeft ervoor gezorgd dat er kleine keitjes te vinden zijn tot op 15 à 30 meter van de puinhelling en fijn stof is neergedwarreld tot 30 à 40 meter ver. De brokstukken die in het ondergrondse meer vielen veroorzaakten een mini-tsunami, waarbij golven van 0,6 à 0,7 meter hoogte veroorzaakt werden,



Een algemeen beeld van de instorting van 22 april 2015 (Foto: Federale Politie)

weliswaar met een beperkte reikwijdte.

De nabijgelegen pijlers lijken geen nieuwe breuken te vertonen in vergelijking met de situatie voor de instorting. In het noorden en noordoosten van de instorting werd er door L. Funcken echter wel een zone met ondergelopen pijlers in zeer slechte staat waargenomen. Het evenwicht is er labiel, maar beperkt in omvang. In deze zone deden zich in het verleden al meerdere instortingen voor: in de periode 1932-1934 deed zich 70 meter naar het noorden een bijna even belangrijke instorting voor. Verder waren er tussen 1945 en 1957 twee instortingen in het zuiden en zuidwesten.

Risicoanalyse

Hoewel vroegere studies heel wat factoren (geringe dikte van de bovenliggende gesteentelagen, barsten en breuken in verschillende pijlers en gewelven, fluctuatie van de grondwatertafel…) aan het licht gebracht hebben die kunnen bijdragen tot een nieuwe instorting, kunnen we niets met zekerheid beweren over de grootte en het moment van die gebeurtenis. Metingen van het openen en sluiten van breuken met speciale toestellen ter hoogte van de zone van Infrabel hebben niets aangetoond, evenmin als een controlebezoek in de ondergrond enkele dagen voor de instorting.

Studies die momenteel voorhanden zijn tonen aan dat in de zone tussen de huidige instorting en die van 1932-34, en de instortingen aan de andere zijde van de spoorlijn dezelfde factoren aanwezig zijn die wijzen op instabiliteit en dat de zaak van nabij moet opgevolgd worden in de toekomst.
Het inklinken van de instortingsdoline gaat ondertussen verder en de kleiige randen kalven verder af tot ze het evenwichtsprofiel bereiken. Over een tweetal jaren kan deze zone opnieuw gebruikt worden voor akkerbouw.

De dichtste bewoonde zone bevindt zich op 400 à 460 meter en is door een massieve gesteentelaag gescheiden van de instorting. Hetzelfde geldt voor nabijgelegen wegen, zoals de ring R5. Deze bevinden zich alle buiten de perimeter waar deze en verdere instortingen invloed op zouden kunnen hebben. De spoorlijn 96A Brussel-Quévy bevindt zich echter op 30 à 35 meter van de rand van de doline. Volgens controles van Infrabel en studies die gebeurd zijn door de Direction Géotechnique SPW zijn de grondverschuivingen die gebeurd zijn ter hoogte van de sporen en de spoorwegbermen verwaarloosbaar. Onder de grond zijn de twee of drie overspanningen tussen de instortingsdoline en de galerijen onder de sporen die bij de aanleg van de spoorweg reeds opgevuld werden met steenpuin nog steeds toegankelijk.

Deze verlaten ondergrondse ontginningen worden als steengroeve beschouwd en niet als mijn. Hierdoor zijn ze na het stopzetten van de activiteiten niet meer onderhevig aan administratieve controles. De galerijen behoren aan de eigenaars van de grond die erboven gelegen is en die zijn er ook verantwoordelijk voor.

De cel Aide et Conseils Effondrements SPW was op de dag van de instorting reeds uitgerukt om de situatie onder en boven de grond te evalueren. Ze heeft haar vaststellingen aan de stad overgemaakt tijdens een bijeenkomst de week daarop. De cel heeft aanbevolen om de doline terug op te vullen om infiltratie van oppervlaktewater te vermijden, en stelt ook een doorgedreven toezicht voor van enkele aangrenzende zones waar een groter risico voor instorting

Een uitgestrekt gedeelte van de steengroeve van la Malogne staat onder water. Duiken is er echter niet toegelaten. (Foto: CWEPPS)



aanwezig is. Dit toezicht zou nauwgezet en compartiment per compartiment moeten gebeuren.

De risicoanalyse van dergelijke uitgestrekte groeves houdt een uitgebreide studie in van tamelijk grote oppervlaktes. Deze studies houden een geologische en nauwkeurige geotechnische benadering in. Het opmaken van een beschrijvende inventaris van de instabiele zones en fenomenen, en opmetingen ter plaatse gedurende middellange en lange termijn zijn essentieel en er moet een model opgesteld worden van het volledige systeem. De studies moeten gebeuren in samenspraak met de eigenaars van de bovenliggende terreinen, en dezen moeten op de hoogte gebracht worden van de resultaten van de werken die onder de grond gebeuren.

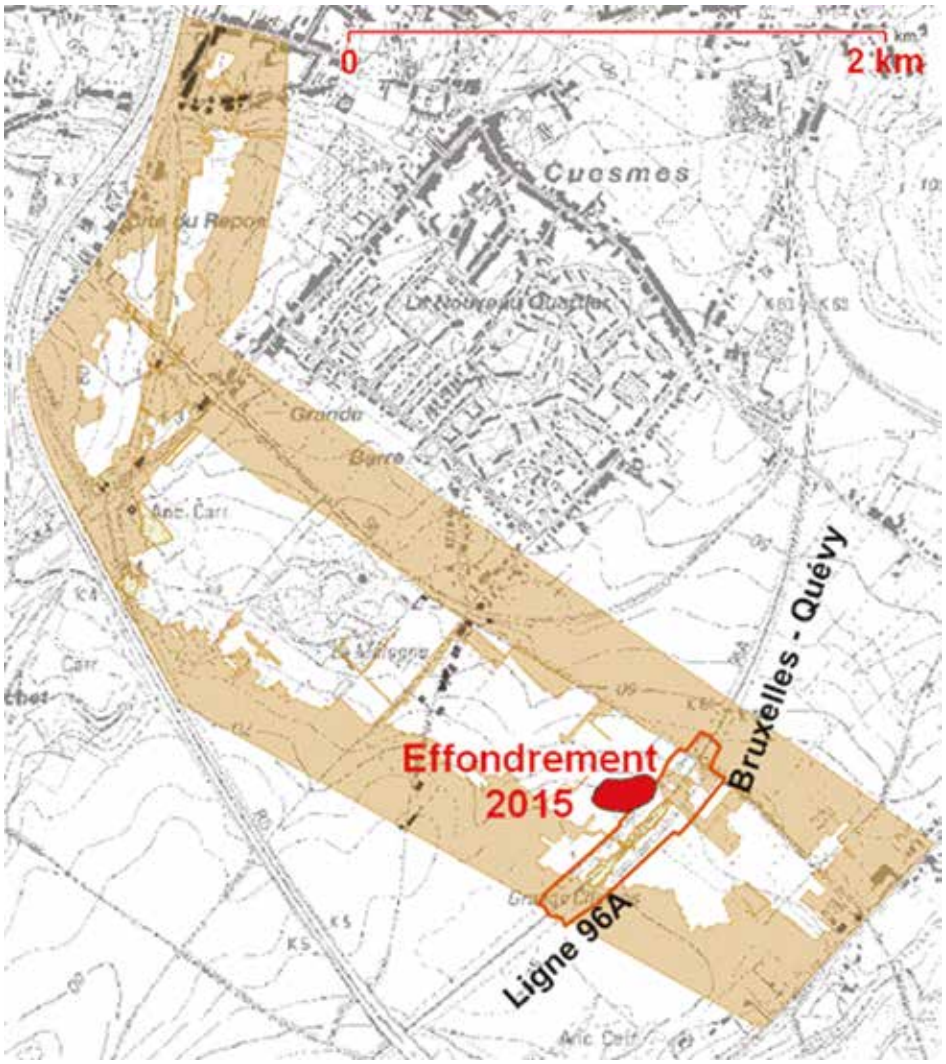
Er wordt een geactualiseerde topografische kaart van het ondergrondse netwerk opgemaakt (samenwerking met DG01), die wetenschappers in staat zal stellen de kwetsbare en verzwakte zones beter te lokaliseren, waardoor de waarnemingen gemakkelijker in een nauwkeurig model gegoten kunnen worden. Dit alles moet uitmonden in een cartografie van de gevaren, zowel bovengronds als onder de grond, zodat een verantwoord risicobeheer kan gevoerd worden ten aanzien van ongevallen met personen boven en onder de grond, schade aan gebouwen en infrastructuur, en vervuiling van de grondwatertafel.

De auteurs willen nogmaals benadrukken dat de toegang tot de ondergrondse groeve van la Malogne strikt verboden is voor alle niet bevoegde personen en dat speleoduiken niet toegelaten is.

Kandidaat Unesco-werelderfgoed

Welke toekomst is weggelegd voor la Malogne, in het hart van het Géoparc du Bassin de Mons?
In de site van la Malogne werden tussen 1985 en 2004 regelmatig toeristische bezoeken georganiseerd door de ASBL Malogne. Deze groepering heeft tegenwoordig haar activiteiten uitgebreid tot het promoten van de geologie in het volledige bekken van Mons. In 2014 heeft de ASBL haar project, het Géoparc du Bassin de Mons, ingediend als kandidaat op de Unesco-erfgoedlijst. Het project groepeert een aantal sites, musea en geologische bezienswaardigheden in 19 gemeenten van het bekken van Mons. Het is de bedoeling om deze te integreren in een geheel van Europese en mondiale geologische parken. De troeven van dit geopark zijn vooral de inbedding in een deels dichtbebouwde agglomeratie en de eeuwenoude industrialisatie van de streek. Er zijn reeds een aantal sites in de streek erkend als Unesco-werelderfgoed.

De ondergrondse groeve van la Malogne zou één van de sites zijn van dit project. Er wordt volop gewerkt aan de heropening voor het toerisme, en er wordt een aangepast, veilig en interessant parcours uitgestippeld. De focus ligt op de geologie en geomechanische bewegingen. De vergunningen en toestemmingen, vergezeld van een lijvig dossier, worden opgemaakt en aangevraagd. De instorting van april 2015 heeft tenminste het voordeel dat ze aangetoond heeft dat een plotse instorting zich slechts lokaal manifesteert in de groeve gezien de vele massieve barrages die zich overal in het systeem bevinden, en dat de effecten van rondvliegend puin en stofwolken zeer beperkt zijn in vergelijking met de enorme volumes die zich in de groeve bevinden.



Een overzichtskaart van de voormalige steengroeve van la Malogne. Het witte gedeelte binnen de bruine band is de eigenlijke groeve.

Een typisch beeld van de dragende pijlers in de steengroeve van la Malogne. (Foto: CWEPPS)



Steeds meer lumen op je helm

Upgrade je speleolamp

Door:
Erik Van den Broeck
(SC Témoin-Nature)

Bij grottochten denken de meesten onder ons al lang niet meer aan carbuur. De snelheid waarmee ledlampjes hun intrede maakten is op z'n minst verbazingwekkend. En toch kan het alweer beter. Mits de nodige kennis is het vrij eenvoudig om - weer - dat beetje meer licht uit je lamp te persen door zelf je speleolamp te upgraden.

Toen ik op het einde van de jaren '90 mijn Speleo Technics halogeenstraler inruilde voor de eerste Nova vijfwatter, werd het duidelijk dat de witte led (light-emitting diode of lichtgevende diode) de vervuilende carbuurpot en de energievretende halogeenlampjes definitief zou verdringen.

De fabrikanten van speleolampen volgen de laatste jaren de ontwikkelingen van de led-fabrikanten op de voet. Er gaat geen maand voorbij zonder dat er een nieuwigheid op de markt komt. Petzl, Stenlight, Scurion, Rude Nora, ElSpeleo, Pulsar, Karstec,… beconcurreren elkaar met steeds betere lampen, die steeds meer op kopieën van elkaar lijken. De prijzen swingen echter de pan uit: tot meer dan 650 euro, voor dat beetje meer licht, dat ietsje minder verbruik, en dan nog zonder de batterij die nóg langer meegaat.

Tien jaar geleden begon ik aan een carrière als proefkonijn voor de Serv-Lite, het lampenproject van een bevriende Vlaamse grotter-mountainbiker, die een allround behuizing fabriceerde in een professionele injectiepers. Zijn spuitgietmal was zo groot als de zetel van een camion. Deze onverwoestbare en supergoedkope lamp doet vandaag nog steeds dienst, omdat ze is uitgedacht op basis van een universeel concept dat eender welke leds kan inzetten op gelijk welke batterij, zonder gebonden te zijn aan welbepaalde elektronische schakelingen. Zelfs Petzl kocht er een aantal als studiemateriaal om te onderzoeken hoe zij hun eigen producten konden verbeteren.

Terwijl m'n Serv-Lite destijds op een combinatie van P4 en P7 ledjes draaide, ben ik de laatste jaren ook zuinigere lampjes gaan gebruiken, die vanzelfsprekend een minimum aan elektronica vereisen om efficiënt van lithium-ion batterijen gebruik te kunnen maken. In dit artikel wordt de ombouw van een Serv-Lite naar een heuse Serv-2.2 getoond. Je kan de schakeling ook in iedere aangepaste behuizing inbouwen, maar de Serv ligt me nauw aan het hart omdat ik die al overreden heb met al mijn camionettes, gaande van een Volkswagen T4 tot een Renault Master. De lamp heeft nog steeds geen schrammetje.



De afgewerkte lamptest

Opzet

Het doel is om op een zo goedkoop mogelijke manier een sterke en zuinige lamp te bouwen, die inspeelt op de actuele noden van een goede speleoverlichting. Om lampen te kunnen vergelijken, moet men de lichtsterkte kunnen meten en de lichtopbrengst kunnen berekenen en deze vervolgens toetsen aan de batterijcapaciteit en de prijs, om zo het eindresultaat te bepalen in functie van de eisen van de gebruiker. Tenslotte is het belangrijk om uit te maken of men slechts enkele uurtjes in een klein grotje wil gaan desobstrueren met een lichte lamp, of een stevige klassieker bezoeken, of dat men aan een meerdaagse ondergrondse exploratie in grote systemen met extreme omstandigheden wil deelnemen. Daartoe is het nodig enkele basisbegrippen te verklaren.

Lumen

De lichtstroom of helderheid van een lichtbron is de totale hoeveelheid zichtbaar licht die ze verspreidt in alle richtingen. De eenheid is lumen (lm). Een bron van één candela, uitgestraald naar alle richtingen van een boloppervlak van 4Π steradialen en een straal van 1 meter, heeft een totale lichtstroom van 12,6 lumen. De candela is 1/60ste deel van de lichtsterkte van de zeer precies gedefinieerde vlam van een standaard lichtkaars van stollend platina, brandend bij 1 atmosfeer. Eén candela komt overeen met het elektromagnetisch vermogen uitgestraald door een bron die 18,44 milliwatt éénkleurig licht uitstraalt op een golflengte van 555 nanometer of een frequentie van 540 x 1012 hertz. Dit is het groene deel van het optisch spectrum, omdat ons menselijk oog daar het gevoeligst voor is. Eén lumen is dus het lichtstroom-equivalent van 1/683 watt zichtbaar licht.

Lichtsterkte

De lichtsterkte neemt af naarmate het oppervlak dat men belicht zich verder van de lichtbron bevindt. De lichtsterkte neemt eveneens af naarmate de energiebron zich ontlaadt, in ons geval dus naarmate de spanning van de batterij daalt. Door de uitgestraalde lichtstroom te bundelen,

lichtbron	lichtflux	verbruik	rendement	prijs	gewicht	
Kaars	12,6 lm (= 1 candela)					
Halogeenlampje 25 lm		5W	5 lm/W			
Gloeilamp	250 lm	25 W	10 lm/W			
Stenlight S7	140 lm	7 W	20 lm/W	230 €	125 g	
Rude Nora 2	800 lm	10 W	80 lm/W	450 €	120 g	2x XM-L2
Karstec Astrana	1200 lm	15 W	81 lm/W	350 €		2x XM-L2
Petzl Ultra	760 lm	9,5 W	82 lm/W	299 €		
ElWork 2000SE	1800 lm	20 W	82 lm/W	410 €	193 g	2x XM-L2
Serv-2.2	2200 lm	27,7 W	84 lm/W	180 €	165 g	XM-L2 + MC-E
Serv-2.2	714 lm	7,4 W	97 lm/W	180 €	165 g	XM-L2 + MC-E
Scurion 1500	1600 lm	19,2 W	99 lm/W	650 €		2x XM-L2
Pulsar Explorer	1900 lm	18,5 W	102 lm/W	219 €	190 g	2x XM-L2
Stoots Evomax	500 lm	3,5 W	147 lm/W	175 €	31 g	Cree XR-E

kan men de lichtsterkte verhogen in een bepaalde richting. Dat kan gebeuren door gebruik te maken van een reflector of door leds te gebruiken, want die stralen hun licht in één richting met een spreidingshoek van ongeveer 125°. Daardoor kan men onderwerpen belichten die verder verwijderd zijn. Deze belichtingssterkte heet illuminantie. De eenheid is lux (lx). Eén lux is de hoeveelheid licht die gemeten wordt op een oppervlak van 1 vierkante meter, geproduceerd door een lichtstroom van 1 candela in een ruimtehoek Ω van 65°.

Lichtopbrengst of rendement

De lichtopbrengst van een lamp kunnen we berekenen als de geproduceerde lichtstroom ten opzichte van het energieverbruik, uitgedrukt in lumen per verbruikte watt (lm/W). Dan pas kan men spreken over rendement en een al dan niet zuinige speleolamp. Waar de StenLight destijds één van de pioniers van de krachtige ledlampen was, moet men beseffen dat de S7, Stens meest recente en performante model, de geclaimde 140 lumen slechts gedurende een uurtje kan waarmaken, aan een verbruik van 7 watt of een lichtopbrengst van 20 lumen per watt, waarna de thermische beveiliging de lamp op halve kracht terugdraait.
Sinds de komst van de Scurion, hebben de Zwitserse lampen steeds de bovenhand gehad in performantie en verkoopscijfers. Het nieuwste 1500-model geeft 1600 lumen door het gebruik van twee XML-2 lampjes voor een opbrengst van 99 lumen per watt! Ondertussen duiken zowat overal bijna-kopieën op van die Scurion, met gelijkaardige technologie, maar voor minder geld: Rude Nora, Karstec Astrana, Pulsar Explorer, El-Work,... komen volgens onze tabel allemaal in de buurt van hetzelfde rendement.

Opmerking bij de rendementstabel: de prestaties van de fabrikanten zijn natuurlijk gebaseerd op de maximale cijfers, in ideale omstandigheden en bij nieuwe accu's. Bij hoge vermogens komt nog veel warmte vrij, en op 85°C daalt de efficiëntie met ruim 20 %. Een vermoeide accu kan minder lang haar werkingsspanning houden, en kan de gevraagde stroom niet meer leveren, waardoor eveneens minder lumen worden geproduceerd. Je merkt dit doordat steeds vroeger de 'low'-drempel wordt bereikt en je lamp naar een lager lichtniveau overschakelt: opnieuw minder lumen!

Het dient daarentegen gezegd dat, bij lagere vermogens, de gulzige lampen veel economischer worden, maar die cijfers zijn niet altijd een verkoopsargument en worden zelden gepubliceerd, ook al zijn ze voor ons even belangrijk. Onze Serv 2.2 scoort op beide vlakken (in de klassementen lumineuze flux en rendement) zeer goed. Inclusief onze upgrade die nauwelijks zestig euro kost, is hij nog steeds de op één na goedkoopste lamp! Voor de aardigheid heb ik ook de Stoots Evomax (nu opgevolgd door de Stoots Tiho, nvdr.) in de lijst opgenomen, omdat dit piepkleine en vederlichte lampje gewoon het zuinigst is en... het minst kost!

Kleurtemperatuur

Uiteindelijk is de basis van al deze lampen dezelfde: witte leds. Ledjes zijn praktisch onverslijtbaar omdat ze geen gloeidraad hebben, maar op basis van halfgeleiding licht produceren gedurende meer dan 80.000 uur. Ze zijn tegenwoordig verkrijgbaar in diverse kleurtemperaturen, waardoor men vandaag zelfs kan kiezen of de lamp fel wit of warm wit licht moet produceren. Daar waar de eerste generatie witte leds een blauwachtig licht genereerde, kan een krachtig ledje vandaag mooi wit licht maken, met een welbepaalde kleurtemperatuur. Koel wit licht tussen 5000 en 8000 graden Kelvin (°K) heeft de eigenschap iets meer zichtbaarheid te bieden, omdat de waargenomen en de gereflecteerde lumineuze flux sterker is. Warm wit licht (3500-5000°K) is aangenamer en rustgevender en leunt dichter aan bij het gevoel van de goeie oude carbuurlamp, maar biedt ongeveer 30 % minder lichtstroom. De huidige lampen gebruiken bijna uitsluitend ledjes van dezelfde fabrikanten: Seoul Semiconductor SSC of Cree. De Cree XM-L2 is daarvan de actuele topper, die nog 20 % feller schijnt dan de eerste versie, en die men tot 3 ampère kan belasten bij voldoende koeling.

Batterij

Op gebied van batterijen rest er tegenwoordig nog maar één norm in de speleoverlichting: bijna alle modellen gebruiken de lithium-ion (Li-ion) of lithium-polymeer (LiPo) accu's van het formaat 18650 met een nominale spanning van 3,7 volt die, afhankelijk van het fabrikaat, tussen de 1200 en de 3200 mAh kunnen leveren. Het is echter zeer belangrijk om deze accu's te beschermen tegen schokken en diepontlading, maar vooral tegen twee nog grotere gevaren: water en kortsluiting. Dit gebeurt eenvoudig door een impactvrije waterdichte behuizing en een elektronische beveiliging te voorzien.

De combinatie van deze leds en de Li-ion accu is buitengewoon interessant voor speleolampen: één accu heeft de ideale spanning om een ledje te sturen zonder dat er nood is aan bijkomende elektronica. Daardoor zijn er minder onderdelen in de lamp nodig en kan er dus minder stukgaan, wat de betrouwbaarheid verhoogt. Die eenvoud en betrouwbaarheid waren ook de basis voor de eerste versie van de Serv-Lite, die we in ons voorbeeld gaan gebruiken.

Samenstellen van de nieuwe lamp

Nu is het tijd om de specificaties te bepalen van de lamp. Welke kleur? Hoeveel lumen? Hoeveel en welke leds? Welke sturing? Batterij?

Verlichtingscapaciteit kiezen

Om de maximale verlichtingscapaciteit van een lamp te kennen, drukt het labo van de firma Petzl de maximale sterkte van de



Foto 1: De ingrediënten voor de verbouwing

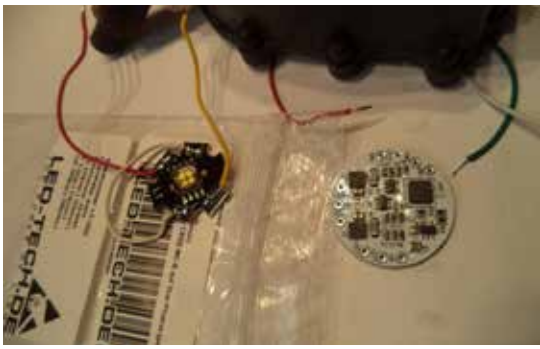


Foto 2: De quadruple-led en de dualflex regulator


Foto 3: De leds zijn netjes in de lamp gekleefd.


Foto 4: Montage van de waterdichte schakelaar

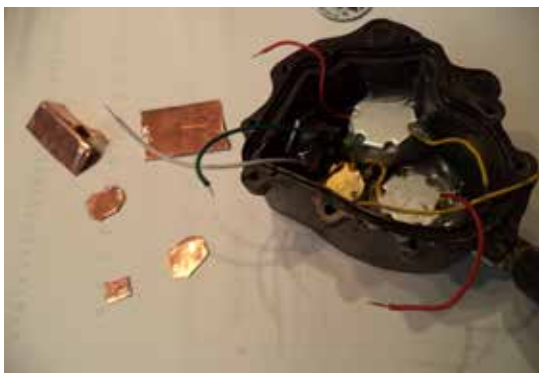

Foto 5: We maken de koperstrips klaar die als warmtegeleiders zullen dienen.



Foto 6: We mengen de warmtegeleidende tweecomponentenlijm.

lichtbundel uit in meter, waarbij het belichte oppervlak nog op een voldoende manier optisch kan worden waargenomen om zich te kunnen verplaatsen of om iets te kunnen lezen. De daarbij gehanteerde norm is 0,25 lux, wat overeenkomt met hetgeen men kan zien bij volle maan tijdens een heldere nacht. Geef toe: om bij maanlicht te lezen, zet je toch gewoon een lamp aan?

Afhankelijk van de de grot zelf (aspect en kleur van de wand, volume,...) durf ik te stellen dat je met 30 tot 150 lumen iets kan zien, maar dat je pas bij 200 tot 500 lumen geniet van wat je ziet. Natuurlijk is het handig om in grotere gangen te wandelen met 700 of zelfs 1000 lumen op je helm. Maar opgelet, want zulke krachtige verlichtingen wennen snel! Bovendien kan je niet altijd op de sympathie van je grotcollega's rekenen wanneer je hen constant verblindt en ze met hun eigen lampen het gevoel hebben minder te zien. Het is dus aangewezen om een lamp te hebben met verschillende lichtniveaus. Het is even belangrijk om tijdig van lichtintensiteitsprogramma te wisselen, afhankelijk van de situatie. De nieuwste lampen uit de Petzl-reeks passen zelfs automatisch hun lichtstroom aan in functie van het gereflecteerde licht dat gemeten wordt.
Daarnaast zou het interessant zijn te beschikken over 30-50 lumen als noodverlichting en een superkrachtige bundelstraal van 600-700 lumen om kortstondig zeer ver te kunnen kijken. Dat is bijvoorbeeld handig bij het zoeken naar ankerpunten of gaten op meer dan 150 m afstand. Voor wat de noodverlichting betreft, kan je beter de goeie ouwe tikka in je speleoton of rond je nek dragen, want zeggen dat je lamp onverwoestbaar is, is het lot tarten... spijtig voor de kapotte lamp of accu wanneer ook de noodlichtfunctie het niet meer doet!

Verschillende lichtprogramma's maken

De variëteit aan programma's kan gerealiseerd worden door gebruik te maken van verschillende leds en lenzen of reflectors. In principe kan men deze verwezenlijken met één krachtige breedstralende led in combinatie met een tweede, gebundelde verstraler en een eenvoudig stuurprintje. Dit stuurprintje heet een led-driver en bestaat uit een soort ladingspomp, die de batterij zo efficiënt mogelijk gebruikt zonder ze volledig leeg te trekken, want bij die zogenaamde diepontlading gaat de accu stuk. Meestal is deze driver een constante stroombron met meerdere schakelbare niveaus die de lichtsterkte bepalen (en daaruitvolgend ook de tijd die je kan grotten zonder van accu te wisselen).

Leds

Hoewel helder wit licht rendabeler is dan warm wit, zou ik toch eerder voor neutraal witte leds gaan, die een aangenamer licht uitstralen van rond de 4500-5000°K, zonder ingrijpend verlies aan lumens. We gaan dus ons heil zoeken in de T5 of T6 varianten van de XM-L serie.

Bij de maximale belasting van 3 ampère is de lichtopbrengst van XM-L leds slechts 325 % (910 lm), bij een stroomverbruik van 425 % ten opzichte van 750 mA (280 lm). Bovendien daalt die efficiëntie nog met 1/5 bij een werkingstemperatuur van 85°C tot 774 en 238 lm bij gelijkaardige belastingen. Daarom kan men beter investeren in de nieuwere XM-L2, die in dezelfde omstandigheden 845 en 260 lm leveren.
Op de werkingscurve van de leds zien we dat bij een stroomsterkte van meer dan 1 ampère de lichtopbrengst niet meer evenredig stijgt. Het verlies in efficiëntie is omgezet in... warmte. Indien we de meest gebruikte lichtniveaus van onze lamp dimensioneren op maximaal 1 A, kunnen we nog steeds spreken van zuinige ledjes die 357 lumen produceren, terwijl we ze ook kortstondig voluit kunnen belasten om zo hun maximale 845 lm bij 3 A te vragen.

Om toch die comfortabele 500 tot 700 lumen te kunnen leveren, kunnen we twee leds in serie schakelen, waardoor er 714 lm verspreid worden. De aanschaf van een tweede ledje betekent een kostprijs van zes euro extra, maar biedt meerdere voordelen. Allereerst blijven we binnen het hierboven beschreven zuinige kader. Daarnaast blijft, door het stroomverbruik van slechts 1 ampère, de gemiddelde werkingstemperatuur redelijk en moeten we dus geen overgedimensioneerde koeling gebruiken. In ons testmodel bleef de werkingstemperatuur rond de 48°C, met op de leds een eenvoudige koperen convectiestrip naar de achterplaat van de lamp toe. Je moet enkel genoeg thermisch geleidende lijm en pasta gebruiken. Een derde voordeel van de serieschakeling van de ledjes is dat we op een voedingsspanning van 7,4 volt kunnen werken, overeenkomstig met de populaire waterdichte en schokbestendige batterijen die de courante merken van speleoverlichting aanbieden. Daardoor heeft men de keuze om bv. Sten of Scurion accupacks te gebruiken en uit te wisselen met de rest van de speleoploeg, wat een niet onaardige handigheid is!

Als extraatje is in ons upgrade-project een extra MC-E ledje voorzien, dat 640 lumen levert in een felle spotbundel van 20° en die moeiteloos naar de overkant van de Verna schijnt. Omdat het hier gaat om een vierdubbele ledchip in één behuizing, kunnen we twee series van twee emitters in parallel schakelen, zodat



Foto 7: De warmtegeleidende strips worden op de leds gekleefd.



Foto 8: Aansluiten van de dualflex



Foto 9: De dualflex gemonteerd



Foto 10: De dualflex gekoeld via de warmtegeleidende koperstrip

die ook op onze hogere voedingsspanning werken en allemaal samen slechts 750 mA stroom verbruiken.

Onze Serv-2.2 kan dus theoretisch een pieklichtstroom van 845 + 845 + 640 = 2330 lumen leveren. Dat is slechts mogelijk in ideale

omstandigheden, en dan loopt de temperatuur ook gauw op tot 85°C, hetgeen dus enkel kortstondig mag gebeuren. Als we proberen beneden de piektemperatuur van 80°C te blijven, is een werkelijke lichtflux van 2200 lumen zeker niet te hoog geclaimd, waardoor de Serv-2.2 de specificaties van zijn upgrade kan waarmaken zonder dat de thermische beveiliging van de driver, de allernieuwste DualFlex van TaskLed.com, in werking treedt. Deze volledig programmeerbare ladingspomp is het ideale werkpaard om onze ledjes te sturen en komt standaard met een 7-voudige modus voor een tweekanaals speleoverlichting.

Batterijen schakelen

Een belangrijk gegeven is de accu: één celletje kan nooit de maximale stroomsterkte voor een XM-L ledje leveren, zelfs geen batterij van een topmerk. Voor het leveren van zulke stromen is een parallelschakeling van minimaal twee cellen nodig, anders daalt zelfs bij een volle batterij de spanning zodanig, dat de led-driver niet meer in staat is om te regelen.
Omdat de lamp ook kortstondig 2200 lumen moet kunnen leveren, kiezen we dus voor 4c-accupacks, die bestaan uit een serie-parallelschakeling van 2x2 Li-ion cellen die samen 7,4 V en minimaal 3,75 ampère kunnen leveren. Een snelle berekening leert dat een 4c-pack van 5 Ah ons minimaal 5 uur de zuinige luxe van 714 lumen kan leveren, als we niet te lang onze occasionele grootlichtmodus gebruiken.
In desob- of bivakmodus kan zo'n accu het makkelijk 24 uur volhouden, terwijl de lamp lekker op carbuurpottemperatuur blijft.

Namaakbatterijen

Bijna honderd euro vind ik eerlijk gezegd wel duur voor een Scurion-accu met vier celletjes. De prijs voor een goeie Li-ion accu van Panasonic of Sanyo ligt tegenwoordig rond de 15 euro, hetgeen een goedkoper alternatief mogelijk maakt: gebruik liever 4 losse 18650-cellen in een stevige behuizing. Ik vond een passend model bij DX (www.dx.com, nvdr.) voor 9 euro, verzending inbegrepen : de 254957 Pannovo B-C04 met waterdichte connector, die past op de andere helft 254957, die je nodig hebt voor de lamp. Er zit zelfs een interne kortsluitbeveiliging in de batterijdoos gemonteerd: een absolute meevaller!
Indien je je Li-ions online aanschaft, is het aangeraden om enkel van absoluut betrouwbare leveranciers te kopen. Ook op de Europese markt duikt veel namaak op.

Soms is die piraterij zeer geraffineerd, gaande van tussenpersonen die afgekeurde of defecte accus's opkopen en er een nieuw cellofaantje rond krimpen met een gekopieerd logo of een onbestaande 'supercapaciteit', tot zelfs het in lege 18650-hulzen solderen van kleinere cellen om ze vervolgens te verzwaren met zand! Accu's van het merk UltraFire zijn zeer populair bij de oplichters, die je op hun website in je eigen taal bedienen, maar allen vanuit China opereren en gratis wereldwijd verzenden. Wanneer de waren enkele weken later aankomen, blijkt de meerderheid van de cellen nog geen tiende van de aangekondigde capaciteit te hebben. Bij tests bleek een zogenaamde 3400 mAh-accu slechts 167 mAh te kunnen stockeren. In de gesloopte cel zat inderdaad een piepklein accuutje verborgen, verzwaard met een soort gel: ronduit gevaarlijk om die met 1 ampère te laden! Op een andere, voor UltraFire aangekochte set accu's, bleek bij aankomst gewoon UitraFlrc te staan, ondanks de foto op de website. Puur bedrog, maar na reclamatie krijg je gewoon je geld terug! Eén gouden regel: opletten is de boodschap, en als het te goedkoop lijkt, of de vergroting op de internetfoto al taalfouten vertoont, dan is het ongetwijfeld een waardeloze kopie.

Goede lader kiezen

Een bijkomend voordeel van het gebruik van losse cellen is dat je ze stuk per stuk optimaal kan opladen. Dat is niet het geval bij meervoudig gekoppelde accupacks, en zeker niet bij de dure Scurion-accu's, die niet gebalanceerd kunnen worden geladen. Wegens de interne weerstand die eigen is aan iedere cel, is het mogelijk dat de ene trap minder laadspanning krijgt en niet volledig wordt opgeladen, terwijl de andere trap iets te veel spanning krijgt en daardoor vroegtijdig verslijt of zelfs beschadiging oploopt. Een degelijke lader die alle individuele cellen apart oplaadt, opvolgt en beschermt is zeer gemakkelijk en goedkoop te vinden. De laders LUC-2 van Efest en de i4 van NiteCore zijn absolute aanraders.

Tegen een uiterst lage kost is het tevens mogelijk Lio-ion cellen te recupereren uit gesloopte accupacks van schroef- en boormachines. De ondervinding wijst uit dat bij packs die niet meer opladen, gewoonlijk één of twee cellen versleten zijn, terwijl de andere nog goed werken. Dat zijn dan nog hoofdzakelijk 'safe-technology'-accu's, die geen Lithium-ion of Lithium-polymeer bevatten, maar wel Lithium-mangaan. Deze kunnen niet ontploffen zoals li-ions, maar werken verder precies op dezelfde manier. Goed uittesten is de boodschap, maar nog veel belangrijker is te beschikken over een degelijke ontlaadveiligheid voor je accu's. Je hoeft daarom niet telkens individueel beschermde cellen aan te schaffen, want één gezamenlijke beveiliging werkt net zo goed.

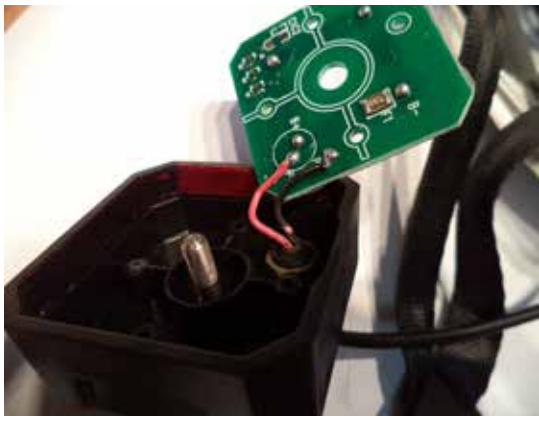


Foto 11: De waterdichte batterijdoos met zekering



Foto 12: De warmtegeleidende strips zijn verbonden met een koelrib op de achterkant van de lamp.

Ziezo! Tot zover het theoretische gedeelte. De praktische kant is relatief eenvoudig, voor degenen voor wie lijmpistool, dremel en soldeerbout geen geheimen hebben. En omdat foto's meer zeggen dan 1000 woorden... Prettige upgrade!

In memoriam: Hans Litjens

Door:
Jolanda Spronck
(Speleo Nederland)

Het zal veel lezers van Spelerpes niet ontgaan zijn dat Hans Litjens op 30 januari 2016 op 68-jarige leeftijd overleden is. Hans is een voormalig lid van Speleo Nederland (Speleo Limburg) en lid van de speleoclub Saint-Marcel in Frankrijk. Hij was ook jarenlang de beheerder van de sleutels van de Aven Noël en de Saint-Marcel in de Ardèche.

Hans was een man die altijd midden in het leven stond, met veel kameraden om zich heen en veel activiteiten die vooral met speleo en fotografie te maken hadden. Na een ziekbed van een klein jaar kwam dan toch veel te snel het bericht dat het voorbij was. Maar wat is voorbij? We zijn natuurlijk allemaal maar tijdelijk op deze aardbol en moeten altijd proberen het beste van dat verblijf te maken. Ik denk dat Hans hier best wel in geslaagd is. Hij heeft genoten van zijn leven en keuzes kunnen maken die hem naar de mooie en vaak heel zonnige Ardèche gevoerd hebben, een plek die zijn nieuwe thuis geworden was.

Ik heb Hans leren kennen toen ik lid werd van Speleo Limburg.



Hans op een naderingstocht naar de grot (Foto: Peter Goossens)



Hans Litjens met zijn typische pastis op het terras van zijn huis in de Ardèche. (Foto: Peter Goossens)

Hans was toen één van de opleiders in onze basiscursus en tevens materiaalbeheerder. Dat is hij gebleven tot hij in 1994 samen met Mariet naar de Ardèche verhuisde. Maar uit het oog was niet uit het hart: door de gedeelde passie voor speleologie en fotografie hebben we heel wat uurtjes samen met hem en Mariet in de Ardèche doorgebracht. Onze eerste afdalingen in de Aven Noël waren samen met Hans, kort na de ontdekking door zijn vriend Jean-Michel, die we overigens ook regelmatig bij hen thuis hebben getroffen, maar wiens dialect we nooit hebben kunnen volgen.

Ook onze eerste doorsteek Despeysse-Saint Marcel was met hem, en nog een paar andere Fransen die natuurlijk wijn, kaas en brood voor de ondergrondse lunch hadden meegenomen. Wat dat betreft had Hans zich opmerkelijk goed en snel aangepast aan de Franse levensstijl. Als je een fles pastis meenam bij het bezoek werd er op gereageerd met “water naar de zee dragen”. Pastis smaakt nog steeds nergens zo goed als op het terras bij hun huis!

Hans is lang actief kunnen blijven grotten en fotograferen in de grotten. In juni 2013 stond er over hem een kort stukje in Spelerpes. Zijn hond Fame had een grot gevonden, die hij samen met een paar kameraden was gaan exploreren.

Ons voorlaatste bezoek was kort na de reddingsactie van de Franse duiker Eric Establie. Hans was hier nauw bij betrokken en leidde ons rond over de sites van de reddingsactiviteiten. Daarna werd helaas de uiteindelijk fatale ziekte geconstateerd, waar hij nog met veel moed en kracht tegen gevochten heeft. Helaas, het mocht niet zo zijn en al zijn ouwe speleokameraden in Nederland en België zullen hem nog heel lang missen! En bij elk bezoek aan de Ardèche, maar vooral de Aven Noël zal er een gedachte naar Hans uitgaan.

Mariet zal de contacten met speleoland niet helemaal gaan verliezen. De sleutel van de Aven Noël werd inmiddels al een tijdje niet meer door Hans beheerd, maar die van de Saint-Marcel zal Mariet blijven uitgeven. Neem dus bij een bezoek aan de Ardèche nog steeds met haar contact op; ze zal je met veel plezier helpen.

Autokerkhof in verlaten mijn

Een verlaten leisteenmijn in Snowdonia in Wales herbergt een bizarre attractie. Op een diepte van zo'n 65 meter kun je er een honderdtal autowrakken vinden. De wrakken vormen er een puinkegel tot in het meer op de bodem van de mijn. De oudste modellen liggen diep in het water; de meest recente auto's dateren uit de jaren '70 en liggen bovenaan de stapel. Ze werden in de mijn gekieperd via een relatief grote opening bovenaan.

De precieze ligging van de leisteenmijn is een goed bewaard geheim bij 'urban explorers', ook al kun je er op het internet heel wat foto's van terug vinden. De mijn is ook bekend als de Cavern of Lost Souls. De exploitatie van de leisteen begon er in 1836 en stopte rond de jaren '60. Kort daarna kwam de mijn in zwang als illegaal stort. Zo kun je er niet alleen auto's vinden, maar ook koelkasten, wasmachines en andere rommel.

Het is niet bekend wie destijds de auto's in de mijn dumpte en waarom. Een theorie stelt dat het gaat om auto's die niet meer door de keuring raakten; een andere theorie zegt dat de wagens in de kronkelige wegen van Wales uit de bocht waren gegaan. Omdat het te duur was om ze te herstellen, zouden de wrakken in de bodemloze put gegooid zijn.

Voor veel en mooie foto's:
http://www.bcd-urbex.com/cavern-of-the-lost-souls-underground-car-mine/

(KC)





33 unieke diersoorten in Roemeense grot

In Roemenië bevindt zich op enkele kilometers ten westen van de Zwarte Zee een bijzondere grot. De Grotte de Moville werd ontdekt in 1986, nadat ze naar schatting vijf en een half miljoen jaar van de buitenwereld was afgesloten. Daardoor ontwikkelden zich in de grot enkele unieke levensvormen.

De grot wordt strikt beschermd door de Roemeense overheid. Tot op heden kregen slechts een honderdtal wetenschappers toegang. Ze ontdekten 48 levensvormen in de grot, waarvan 33 enkel in deze grot zouden voorkomen. Het gaat om typische 'troglobionten': diersoorten die zich volledig hebben aangepast aan het leven ondergronds. De meerderheid van de diersoorten hebben geen enkel gezichtsorgaan, maar als alternatief voor ogen ontwikkelden enkele soorten wel een antennesysteem.

De wetenschappers ontdekten ook dat de basis van de voedselketen gevormd wordt door bacteriën. Omdat fotosynthese niet mogelijk is door gebrek aan zonlicht, hebben een aantal bacteriesoorten in de grot een andere manier ontwikkeld om energie aan te maken. Dit doen ze door waterstofsulfaat in de atmosfeer en het water van de grot te koppelen aan zuurstof. Deze bacteriën worden opgegeten door andere bacteriën, die op hun beurt weer opgepeuzeld worden door kleine ongewervelden. Afgaand op het aantal dieren dat in de grot leeft, is dit een vrij succesvolle voedselketen.

De wetenschappers weten nog niet waar de vele diersoorten in de grot oorspronkelijk vandaan komen. Ze vermoeden dat de bacteriën al langer in het gesteente aanwezig waren. Toen enkele insecten en ongewervelde dieren in de grot opgesloten raakten, leerden ze zich met de bacteriën voeden. Dertig jaar na haar ontdekking heeft de Grotte de Moville haar geheimen in elk geval nog niet allemaal prijsgegeven.

Bron: http://www.maxisciences.com/grotte/l-incroyable-secret-de-la-grotte-de-movile-restee-isolee-durant-des-millions-d-039-annees_art37977.html?utm_source=fb&utm_medium=cpc&utm_campaign=offigsd

(KC)

