

Het reservaat van Zussen

R. GILSON

Conservator, &

J.M. HUBART

Laboratoriumdirecteur voor ondergrondse biologie te Ramioul

Het natuurreservaat van Zussen viert thans zijn zesjarig bestaan. Het is dus nog een zeer jong reservaat, en het feit dat het zich allengs verder uitbreidt naarmate wij onze verkenningstochten voortzetten is er het beste bewijs van.

Dit ondergrondse netwerk is zo geweldig uitgestrekt dat er een beklemmende indruk van uitgaat. In 1979 hebben we de kaap van twintig kilometer galerijen overschreden en tot nog toe laat niets vermoeden dat het einde in zicht is. De restricties die ons door het Mijnwezen en de gemeentelijke overheid worden opgelegd laten ons niet toe grote ploegen in te zetten, en de eenzame vorser beleeft in dit onoverzichtelijke labyrint soms sterke emoties, vooral wanneer hij zich alleen op speurtocht begeeft in onbekende gangen.

De gebarsten zolderingen en pijlers, de ontelbare geologische orgels die er uitzien alsof ze op instorten staan, de enorme puinkegels die getuigen van min of meer recente instortingen, de onontwarbare doolhof van gangen die elkaar om de 8 à 10 meter kruisen : het is allemaal zo in-

Afgesneden van de rest van de wereld, lijkt het wel



drukwekkend, dat men zich gauw van de rest van de wereld afgescheiden voelt, hoewel men zich amper één kilometer van de ingang bevindt. De toevallige bezoeker ervaart de doodse stilte die in deze ondergrondse wereld heerst als iets vijandigs en beangstigends, hoewel zij eigenlijk veeleer een gevoel van veiligheid zou moeten geven. In de streek zegt men dat de « grot » altijd waarschuwt vooraleer er een instorting gebeurt ; enkele uren of dagen voor het gebeuren kondigt zij door luid gekraak het gevaar aan. Het is omdat men deze waarschuwing over het hoofd zag dat in 1958 in de naburige steengroeve van Roosburg een groot aantal doden vielen.

Soms wordt de stilte weliswaar verbroken door de val van een voorwerp dat bovengronds in één van de luchtkokers wordt gegooid, door gedempte geluiden van de buitenwereld, of eenvoudig door een vleermuis die door de gangen vliegt.

Buiten zouden al deze geruchten ongemerkt voorbijgaan, maar ondergronds nemen ze proporties aan waar men nauwelijks aan went. De zenuwen van de bezoeker worden dan zwaar op de proef gesteld, en toch is dit gevoel van latente bedreiging louter subjectief, want de kans door een instorting verrast te worden is eerder gering.

De grote instortingen gebeuren inderdaad meestal slechts om de 14 tot 15 jaar. De jongste, tevens de grootste, gebeurde in 1952 en trof enkele honderden meters galerijen. In 1966 stelde men twee kleinere instortingen vast, die toch een gevaar voor de woningen van het dorp Zussen betekenden. Het meest recente ongeluk deed zich voor op de avond van 30 december 1979. Aan de rand van het dorp opende zich plots een krater van een twintigtal meter diameter en twee tot drie meter diep. Een kleine weg werd volledig afgesneden en een huis beschadigd, terwijl twee families geëvacueerd moesten worden. Het wankel karakter van de steengroeve vormt dus voor de plaatselijke inwoners een niet te onderschatten gevaar. Daarom overwegen de Provincie Limburg en het gemeentebestuur van Riemst reeds enkele jaren stuttingswerken. Bij gebrek aan geld worden ze voortdurend uitgesteld, maar gezien de sterk toenemende bedreiging

die zich de laatste tijd aftekent, heeft men besloten de werken in januari 1980 aan te vatten.

Met het oog hierop vond een coördinatievergadering plaats waarop wij werden uitgenodigd, en we nemen thans de gelegengeid te baat om onze dank uit te spreken ten opzichte van de provinciale en gemeentelijke overheid en van het Mijnwezen van Hasselt die ons beoefden alles in het werk te stellen om de vleermuizen die er overwinteren, zo weinig mogelijk te verstoren.

Laten we ons echter niet te veel illusies maken: het reservaat zal in rep en roer staan, en omdat vooral de meest bevolkte galerijen zullen hersteld worden, zal de rust van de vleermuizen grondig worden verstoord. Toen in 1970/71 soortgelijke werken werden uitgevoerd moesten vele dieren hun verblijf verlaten. Twee jaar later was de toestand echter opnieuw min of meer normaal en we kunnen alleen maar hopen dat ook ditmaal alles zo zal verlopen.

Tijdens de winter verzamelen zich de meeste vleermuizen in een straal van enkele honderden meters van de ingang. Naarmate men zich van de ingang verwijderd vermindert de populatiedensiteit, eerst langzaam, dan sneller en sneller, zodat men weldra nog maar enkele schaarse exemplaren aantreft.

Het is erg moeilijk hun aantal juist weer te geven, want tijdens de overwintering schommelen de populaties van jaar tot jaar en zelfs van maand tot maand. In december 1979 schatte men het aantal vleermuizen in de 3.000 m galerijen die het dichtst bij de ingang liggen op ongeveer 120, hierbij rekening houdend met het feit dat minstens 30% van de dieren wegkruipen in onbereikbare spleten waar zij onopgemerkt blijven. Dit cijfer is beduidend hoger dan dat van voorgaande winters, maar 15 tot 20% lager dan tijdens de winter 1974/75.

De globale populatie voor het geheel van de reeds gekende gangen van de groeve van Zussen moet schommelen tussen 200 tot 250 dieren, die permanent vanaf einde november tot begin maart aanwezig zijn. De meeste brengen het grootste gedeelte van de winter ter plaatse door, maar sommige overwinteren er slechts tijdelijk. Heel het jaar door stelt men een komen en gaan vast, zodat het totaal aantal vleermuizen die het reservaat bezoeken aanzienlijk hoger ligt. Tot nog toe is het ons niet gelukt met voldoende nauwkeurigheid het totaal aantal pleisterende dieren te bepalen, maar het ligt zeker tamelijk hoog, want in sommige secties van de groeve gebeurt het dat de populatie zich in minder dan één maand voor meer dan de helft vernieuwt.

In vijf en een halve winter werden 800 exemplaren aan nauwkeurige waarnemingen onderworpen; tientallen andere werden opzettelijk buiten beschouwing gelaten omdat zij momenteel niet in het kader van ons onderzoek passen.

De Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) blijft met 62% van het totaal veruit de dominerende soort. Zij wordt gevolgd door de Watervleermuis (*Myotis daubentoni*) met



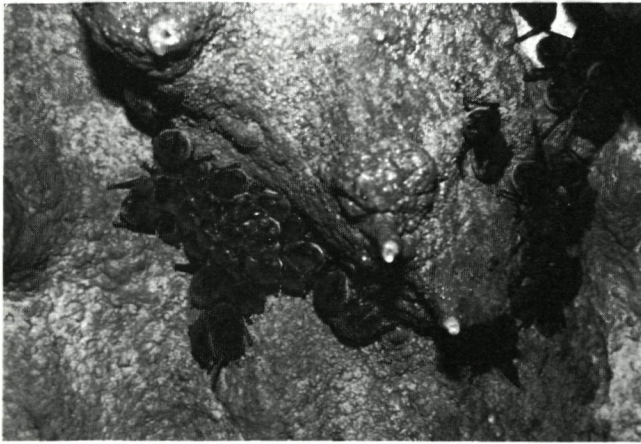
Vleermuizen tellen

22%, de Gewone grootoor (*Plecotus auritus*) en de Meervleermuis (*M. dasycneme*) met respectievelijk 5% en 4%.

De andere soorten zoals de Oostelijke baardvleermuis (*M. brandtii*), de Franjestaart (*M. nattereri*), en de Ingekorven vleermuis (*M. emarginatus*) vormen de overige 7%.

Onder deze zeven soorten is de Gewone grootoor de meest bedreigde, omdat het bestand met een verontwaardigende regelmaat achteruit gaat. Sedert de oprichting van het reservaat hebben we bij deze soort een achteruitgang van 60% vastgesteld. Met de Meervleermuis is het niet beter gesteld, maar de achteruitgang is onregelmatiger. Soms stelt men de aankomst van een groter aantal dieren vast, dan daalt het bestand opnieuw. De achteruitgang bedraagt ongeveer 50%. De andere soorten houden tamelijk goed stand, maar vertonen van jaar tot jaar min of meer aanzienlijke schommelingen. De Vale vleermuis (*M. myotis*) en de twee Hoefijzerneuzen (*Rhinolophus ferrum equinum* en *R. hipposideros*) daarentegen blijven onvindbaar en we kunnen ze uit de fauna van het reservaat schrappen, vermits de laatste exemplaren tien jaar geleden werden opgemerkt.

Deze resultaten kunnen wellicht tot pessimisme stem-



Overwinterende Watervleermuizen

men, maar in het licht van de algemene toestand van de vleermuizen in België mogen we van geluk spreken als we erin slagen de schade te beperken. Alles wijst erop dat de bewaking van het reservaat met het oog op de rust en veiligheid van de overwinterende vleermuizen haar vruchten begint af te werpen en hun achteruitgang afremt.

In de zomer wordt de determinatie aanzienlijk bemoeilijkt omdat de waarnemingen beperkt blijven tot onverwachte ontmoetingen met vliegende vleermuizen. We mogen evenwel aannemen dat de zomerpopulatie voornamelijk uit Watervleermuizen bestaat, hoewel herhaaldelijk grotere soorten worden opgemerkt. Tijdens deze periode zijn de dieren regelmatig over heel de steengroeve verdeeld. Zo gebeurt het dat zij zich in een schroefvormige glijvlucht naar beneden laten glijden langs de luchtkokers.

We moeten ook de aandacht vestigen op het feit dat in de zomer de aanwezigheid van vleermuizen in de onderaardse grotten eerder uitzonderlijk is voor België, wat natuurlijk het belang van het reservaat van Zussen verhoogt.

Buiten de vleermuizen hadden we in 1979 ook tweemaal de gelegenheid in de galerijen van het reservaat, op ons dooie gemak een Steenmarter (*Martes foina*) gade te slaan. Bij elke ontmoeting gedroeg dit sierlijke dier zich verbazend kalm. In de schijn van onze lampen schoten zijn ogen vuur als gloeiende karbonkels die opflikkeren of uitdoven naargelang het dier met de ogen knippert. Geen spoor van paniek of agressiviteit. Met een rustige zelfzekerheid alsof hij heer en meester van deze ruimten is, sloeg hij ons vanop een muur of een puinkegel gade; zelfs toen wij op minder dan twee meter van de Steenmarter ons vleermuizenonderzoek voortzetten sloeg hij niet op de vlucht. Na een tiental minuten is hij rustig en waardig weggegaan. Langs een spleet in een oude muur sprong hij in een aanpalende galerij en verdween toen in de duisternis. In heel het reservaat hebben we van deze dieren uitwerpselen gevonden, die goed in 't zicht op één

of andere losse steen werden neergelegd. Men vraagt zich af hoe zij zich in deze doolhof van gangen kunnen oriënteren. Niets wijst erop dat het verdwaalde exemplaren zouden zijn, want de drie waarnemingen die in vijf jaar werden gedaan waren telkens die van springlevende gezonde dieren, in tegenstelling tot sommige huiskatten die af en toe in dit gangenlabyrint verdwalen en die, zoals we hebben kunnen vaststellen, jammerlijk omkomen.

De studie van hollenbewonende ongewervelden werd in Zussen ten gevolge van een reeks interessante ontdekkingen met hernieuwde moed aangevat. Over dit onderwerp zouden we graag even uitweiden, omdat deze studie ons thans bijzonder belangrijk voorkomt, vermits men heeft vastgesteld dat kunstmatige grotten (kool- en ijzerertsminen, enz...) soms door hol- en waterbewoners worden gekoloniseerd.

Het doel van dit opzet was na te gaan of de steengroeve van Zussen, van recente geologische oorsprong, gekoloniseerd werd door hollenbewonende dieren, en zo ja, hun gedragingen te onderzoeken ten opzichte van het zeer bijzonder habitat dat deze mergelgroeve vertegenwoordigt.

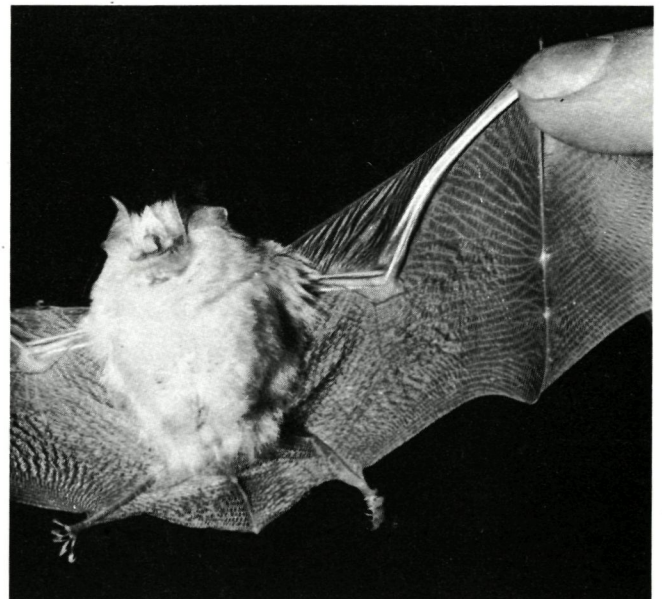
Aanvankelijk stelde deze studie ons voor talrijke problemen, die trouwens nog lang niet opgelost zijn.

1. Algemene configuratie van het gebied

In een klassieke natuurlijke grot vinden we :

- a. de ingangszone, waar de invloed van de abiotische uitwendige factoren domineert.
- b. de diep gelegen zone met een overwegende invloed van interne factoren, zoals duisternis, vochtigheidsgraad boven 98%, lucht- en temperatuurstabiliteit.
- c. tussen deze twee een overgangszone, waar de in- en

Albino Kleine hoefijzerneus. Deze soort is reeds 10 jaar uit het reservaat verdwenen



uitwendige factoren de neiging vertonen elkaar te neutraliseren.

Aan elk van deze biotopen beantwoordt een bepaald faunatype.

In het reservaat van Zussen vertonen de biotopen veel vagere kenmerken, die sterk afwijken van die van een natuurlijke grot.

1.1. Ingangszone

Ze vertoont een normale overgang tussen licht en duisternis, hoewel de tamelijk lichte muren het licht goed weerkaatsen. Nochtans is de uitwendige invloed er doorslaggevend, gelet op de aanwezigheid van een sterke luchtstroom. De vochtigheidsgraad en de temperatuur benaderen er die van de buitenwereld, althans tijdens de koude seizoenen.

1.2. De diepe zone :

Ondanks de enorme uitgestrektheid benaderen de omstandigheden, zelfs op grote afstand van de ingang, deze van de buitenwereld, dank zij de aanwezigheid van talrijke luchtkokers. Bijgevolg is het niet de afstand tot de ingang die het bestaan van geschikte biotopen voor de holenbewonende fauna bepaalt, maar wel de afstand tot de luchtkokers en tochtzones.

2. Voedselbronnen

De aanwezigheid en het voortbestaan van een fauna in een bepaald biotoop is niet alleen afhankelijk van gunstige abiotische factoren, maar ook van tamelijk constante, zo niet overvloedige voedselbronnen.

In Zussen stellen we hier en daar op de muren de aanwezigheid van dipteren (tweevleugelige insecten) vast. Doorgaans zijn het toevallige gasten die alleen wat koelte en vochtigheid opzoeken. De meeste sterven in het reservaat waar zij de andere soorten tot voedsel dienen. Af en toe vindt men er ook rottende houtafval. Wij denken echter dat het de aanwezigheid van zeer oude rotte mest is, die in de paddestoelenkwekerijen werd gebruikt, die veruit de rijkste voedselbron biedt. Ook heeft zich op de bodem van de luchtkokers huisafval opgestapeld met een niet te onderschatten voedingswaarde, die echter schadelijk en verontreinigend werkt.

3. Lijst van de aanwezige soorten

Duizendpoten : *Iulus sp.*

Blaniulus guttulatus

Spinnen : *Leptyphantes pallidus*, troglodiele spin die haar web tussen de stenen weeft, en in spleten nagelaten door de steenuitbouwning.

Collembolen of springstaarten : *Onychiurus imperfectus*
Onychiurus gr. ambulans

Edafische collembolen die men zowat overal maar zeer verspreid in het reservaat aantreft.

Kevers : *Quedius mesomelinus*, alomtegenwoordig, maar overvloedig op bepaalde plaatsen

Catops piscipes, nabij de ingang.

Rhizophagus parallelocollis en *Trechoblemus micros*, die talrijk voorkomen in een kunstmatige put.

Wat dadelijk opvalt is het kleine aantal soorten, wat tamelijk verwonderlijk is voor een zo uitgestrekt netwerk. Natuurlijk zijn onze opzoekingen nog lang niet voltooid. Daarentegen zijn enkele van deze soorten uitstekend vertegenwoordigd, zoals *Quedius mesomelinus*, waarvan er tientallen in sommige zones voorkomen, of *Leptyphantes pallidus*.

4. Studie van enkele bijzondere biotopen

4.1. De ingangszone

Deze zone, die een veertigtal meter lang is, wordt, zoals we reeds zegden, zeer sterk door uitwendige factoren beïnvloed. Over de hele oppervlakte is zij praktisch zonder spoor van leven en slechts enkele schaarse spinachtigen schuilen er in min of meer tochtvrije spleten.

Kenmerkend is de afwezigheid van alle vertegenwoordigers van de wandassociaties der natuurlijke grotten, te weten :

— in de zomer : *Stenophylax permistus* en *Vibex vibes* (Schietsmotten)

verschillende soorten *Choleva* (Kevers)

— in de winter : *Scoliopterix libatrix* (Vlinders)

Triphosa dubitata (idem)

— in alle seizoenen : *Meta menardi* (Spinnen)

om enkel de voornaamste te noemen.

Deze afwezigheid bewijst de primordiale invloed van de klimatologische factoren op de gedragingen van deze soorten, die bovendien in andere kunstmatige grotten van de streek werden aangetroffen.

Op een dertigtal meter van de ingang vormt een hoop ingestorte blokken echter een gunstig biotoop voor *Leptyphantes pallidus*, die er overvloedig voorkomt. De dieren weven er hun web tussen de blokken en overleven waarschijnlijk dankzij de aanwezigheid van springstaarten. *Catops piscipes* teert er op de uitwerpselen van kleine vleeseters die het reservaat bezoeken.

4.2. De putten

Het reservaat van Zussen telt drie 7 tot 10 meter diepe putten die grondwater bevatten. Deze putten werden door middel van soepele ladders en volgens de klassieke speleologische technieken verkend. Aanvankelijk was het onze bedoeling *Proasellus hermallensis* op te sporen, een bekend holenbewonend waterpissebed van het Maasgrondwater, dat onlangs in verschillende putten uit de streek van Maastricht werd gevonden. Tot nog toe werd deze soort niet ontdekt. Terwijl twee van deze putten volledig azoïsch waren, ontdekten we dat de derde de verzamelplaats was van een rijke fauna die in zijn onmiddellijke omgeving leeft.

Men vindt er in feite een concentratie van de totaliteit der levende organismen die in heel het reservaat werden waargenomen, maar we zijn er tot nog toe niet in geslaagd de reden hiervan te achterhalen. Inderdaad,

- de voedselbronnen zijn er niet overvloediger dan elders,
- de aanwezigheid van water speelt zeker geen uitzonderlijke rol, want men vindt het ook op andere plaatsen van het reservaat, die daarom nog geen trekpleister voor dieren zijn.
- een leemhoudende stroming zou eventueel een rol kunnen spelen in deze vestiging, hoewel we nog niets bijzonders hebben ontdekt.

Het merkwaardigste is de regelmatige aanwezigheid van een kleine loopkever *Trechoblemus micros*, die men als een uitgesproken holenminnende soort mag aanzien, omdat hij enkele kenmerken vertoont die hem als mogelijke kandidaat aanwijzen voor een volkomen ondergronds bestaan. Wat deze vangst nog zonderling maakt is het feit, dat deze zeer waterminnende soort alleen ondergronds voorkomt in enkele natuurlijke grotten waar een rivier doorstroomt, en nog nooit in kunstmatige holten werd aangetroffen. Wij vragen ons bovendien af



Deze put wordt gevoed door grondwater

hoe en waarom hij juist deze put verkiest boven de andere.

4.3. De sectie nummer 35

Het is een zone die gekenmerkt is door :

- de nabijheid van een vroegere en thans afgesloten ingang
- overvloedige voedselbronnen bestaande uit zeer oude paddestoelenmest
- de nabijheid van oude sporen die wijzen op belangrijke sterk gemineraliseerde waterbronnen.

Men vindt er verschillende duizendpoten, tweevleugelige insecten en spinnen, maar vooral ongewone hoeveelheden roofkevers (*Quedius mesomelinus*) Deze soort die algemeen als mestliefhebber wordt aanzien, hoewel ze zich aan alle onderaardse biotopen aanpast, lijkt in sectie

35 bijzondere gedragingen te vertonen.

In de eerste plaats bevinden er zich tientallen van deze kevers op een tamelijk beperkte oppervlakte, terwijl ze overal elders in het reservaat zeer verspreid aanwezig zijn.

In sectie 35 vindt men ze terzelfdertijd in de mestresten, op de wanden en vooral in de hoeken tussen de zoldering en de muren, waar ze onbeweeglijk schijnen te rusten.

Op de wanden hebben we ook talrijke cellen ontdekt zoals deze van *Choleva* in de natuurlijke grotten. Het onderzoek van hun inhoud heeft ons toegelaten lege huidjes te ontdekken van de larven die er zich mogelijk in verschuilen om te vervellen en te verpoppen. Deze ethologische ontdekking is bijzonder interessant omdat men bij ons weten dit gedrag nog nooit bij deze soort heeft vermeld ; ofschoon deze roofkevers in het Laboratorium van Ramioul reeds verschillende jaren worden bestudeerd, heeft men nog nooit kunnen vaststellen dat de larven cellen bouwen. Hoe dan ook, men is bezig een vergelijken-



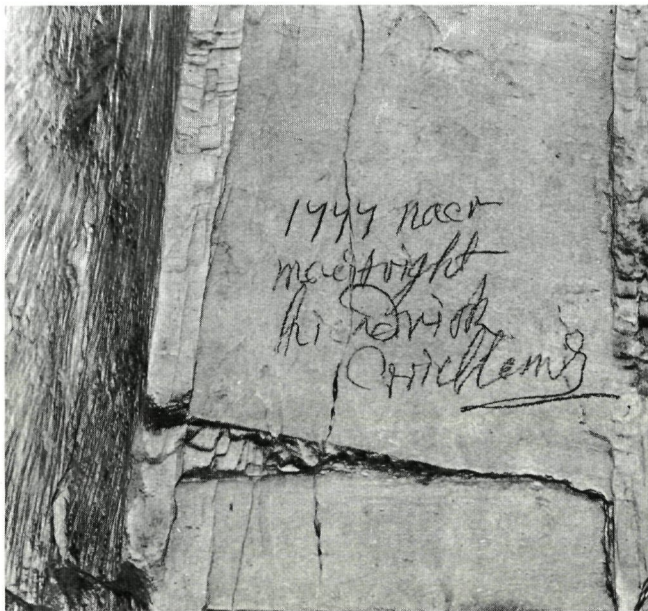
De kortschildkever Quedius mesomelinus: talrijk in de meest afgelegen gangen

de studie te maken tussen specimens van het reservaat van Zussen en deze van het Laboratorium voor Ondergrondse Biologie van Ramioul, en de resultaten zullen later worden bekendgemaakt.

Het onderzoek van het reservaat zal nog verschillende jaren duren, want wij stellen eens te meer vast, dat de eerste onderzoeken meer vragen oproepen dan antwoorden geven.

Er is ook een heel ander onderwerp, dat niets te maken heeft met biologie, dat onze aandacht verdient, omdat het toelaat een kijkje te nemen in de geschiedenis van dit onmetelijke netwerk dat zes jaar geleden het grootste ondergrondse natuurreervaat van België werd.

In de loop der tijden hebben de bezoekers en werklieden



Vanaf de 17de eeuw worden de inscripties talrijk

die deze galerijen hebben doorlopen, op de wanden ontelbare inscripties nagelaten die van hun aanwezigheid getuigen. De meeste zijn tamelijk recent en hebben weinig waarde. Sommige van deze inscripties vallen echter dadelijk op, hetzij door hun ouderom, hetzij door hun betekenis. Zij weerspiegelen in zekere zin het dagelijks leven van deze arbeiders die met de zeer beperkte middelen waarover zij lang geleden beschikten, en bij de zwakke schijn van een rudimentaire verlichting, een gevaarlijk en zwaar beroep uitoefenden.

De oudste inscripties bevinden zich hoofdzakelijk tegen de zoldering. De gevaarlijkste, en dus te vermijden plaatsen werden door diverse tekens aangeduid; men waarschuwde op die manier voor een te erg gebarsten rots of een galerij die te dicht bij een groot geologisch orgel liep. De uitgehouwen steenblokken werden op de wanden geteld door het aanbrengen van een verticale streep, doorgehaald door een reeks dwarslopende strepen.

In sommige gevallen schetsen de naïeve tekeningen ons een beeld van deze mensen en hun werktuigen. De meeste worden uitgebeeld met een stenen pijp in de mond; bijna altijd hetzelfde model van pijp met een lange fijne steel eindigend op een schuine pijpekop. Ook de soldaten rookten vaak dit soort pijp. Hun gevarieerde uniformen getuigen van het groot aantal legers die onze streken hebben bezet. Meestal droegen ze degens of lange rechte of gebogen sabels. Sommige droegen een hoed met een pluim zoals de beroemde musketiers. Deze vaak humoristische tekeningen zijn vergezeld van Franse of Nederlandse teksten in een oude spelling die zeer duidelijk de evolutie van beide talen aantoont. Naarmate men verder in de tijd teruggaat verschilt de schrijfwijze meer en meer van de onze. De oudste inscripties zijn daarom nauwelijks te ontcijferen, met moeilijk verstaanbare afkortingen. De oudste aangebrachte data stam-

men uit het midden van de 16e eeuw, maar sommige onhandig geschreven en voor ons totaal onverstaanbare teksten zijn zeker veel ouder.

Talrijke galerijen waren goed ingericht en bevatten in de rots uitgehouwen voederbakken voor de trekdieren. Op veel plaatsen ziet men nog inkervingen op de plaats waar de toortsen of lampen werden bevestigd. Vooruitspringende doorboorde blokken waren bestemd om de paarden vast te maken terwijl de mannen aan het werk waren. Door de voornaamste galerijen reden karren op en af om de uitgehouwen of gesneden blokken naar de ingang te vervoeren. In de bochten beschadigden zij vaak de wanden, en men onderscheidt nog zeer goed de groeven die ze in de zachte rots hebben achtergelaten.

Op enkele plaatsen verdwijnen doodlopende uitgangstrappen in de zoldering en doorboren achtereenvolgens de verschillende geologische lagen: eerst mergelsteen, dan tertiair zand en vervolgens een mengeling van bruine aarde en kwartaire rolstenen. De meeste van deze uitgangen zijn nu versperd.

Al deze getuigenissen duiden op een ver verleden en laten ons toe een beeld te vormen van het leven en de activiteit van de mannen in deze galerijen. Later werden de steenhouders vervangen door paddestoelenkwekers die eveneens gegevens op de wand aantekenden betreffende het zaaien en het oogsten.

Voor de aandachtige en nieuwsgierige waarnemer is de steengroeve van Zussen een levend, vaak moeilijk te lezen boek, maar altijd leerzaam en boeiend. Thans heerst er rust en duisternis in deze ruimten en de mensen werden door vleermuizen vervangen. Ze vinden er de nodige rust, die reeds tientallen jaren uit de natuurlijke grotten verdwenen is.

Het is onze taak in deze laatste schuiloord over hun veiligheid te waken, en we zijn meer dan vast besloten ons hiervoor met alle middelen in te zetten.

Wapens uit alle tijden staan afgebeeld

