

## Het zomerkamp van 1988 in de Quercy bryologisch verslag

Wim Vergouw en Henk Siebel

Une session extraordinaire du Société Bryologique et Lichenologique du KNNV, Pays-Bas, a eu lieu en Juillet 1988 dans les environs de Vers, situé quelque 15 km à l'est de Cahors, Département Lot. Jusqu'à peu il n'y existaient pas de relevés récents concernant la flore cryptogamique de ce dition. Remarquable était l'association méditerranéo-atlantique d'une paroi humide calcaire à *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum calcareum*, *Rhynchostegiella tenella*, *Cephaloziella baumgartneri*, *Lophozia turbinata* et *Southbya tophacea*. *Porella pinnata*, espèce bien acidophyl, s'avérait présent dans l'eau de la source Chartreux à Cahors.

Van maandag 18 juli tot en met woensdag 27 juli 1988 vond een kamp van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep plaats in de omgeving van Cahors in de Franse landstreek Quercy (Département Lot). In de landstaal wordt zulk een evenement een 'session extraordinaire' genoemd, een buitengewone bijeenkomst van een vereniging voor een bepaald doel. De deelnemers ontmoetten elkaar op de schaduwrijke gemeentelijke camping van Vers, 15 km oostelijk van Cahors, daar waar een stroompje, dat eveneens de naam Vers draagt, in de rivier de Lot uitmondt. Van de camping was een gedeelte voor de groep gereserveerd. Behalve voor tenten en voertuigen was er ruimschoots plaats voor bijeenkomsten en volksdansen. Een voormalig stationsgebouw stond ter beschikking om bij slecht weer onderdak te bieden en om er te determineren en te vergaderen. Voor dit laatste behoefde van het gebouw geen gebruik te worden gemaakt, want het weer was steeds zonnig en 's middags soms nogal warm. Op zaterdagavond 23 juli en in de nacht daarop viel er overvloedig regen, die enerzijds voor welkome afkoeling zorgde maar anderzijds ook voor lekkage bij enkele tenten. Door het warme weer, de interessante phanerogamenflora en het fraaie landschap was niet iedereen altijd even gemotiveerd om naar cryptogamen te kijken, maar toch zijn er tijdens het kamp vele interessante mossen en lichenen gevonden.

## **Deelnemerslijst**

De leiding van het kamp berustte bij Han van Dobben. De overige deelnemers waren: Pieter en Charlotte Bogaers, René Bons, Aljos Farjon, Ger Harmsen, Pim van der Knaap, Jacqueline van Leeuwen, Charlotte Swertz en mevrouw I.M. Grosch, Joop Kortselius, Henk Siebel, Leo Spier met vijf gezinsleden, Ellen Smit en Ed Weustenraad, Wim en Leni Vergouw, die allen het gehele kamp bijwoonden, terwijl Gerard Dirkse, Tini Beekenkamp, Maarten en Dieuwke Brand met hun twee kinderen, Floor van Gelder, Kee den Held, Frieda van Noordwijk en Harrie Sipman later kwamen en/of vroeger vertrokken. Harrie had er een ingewikkelde reis uit Berlijn voor over om er bij te zijn.

## **Geologie en landschap**

De Quercy omvat bijna het gehele departement Lot en een deel van het departement Tarn et Garonne. Met Perigord vormt de Quercy het noordoostelijk deel van het bassin van Aquitaine, dat in het zuiden wordt begrensd door de Pyreneeën, in het westen door de Atlantische oceaan, in het noorden door het Armoricaans massief en in het oosten door het Centraal Massief.

De geologische geschiedenis van de Quercy begint in het Carboon (360-290 miljoen jaar geleden), toen als gevolg van de Hercynische plooiing het Centraal Massief ontstond. Hiertoe behoren onder andere Auvergne en de Cevennen. Het Centraal Massief werd omgeven door zeeën waarin bezinksel werd afgezet, deels afkomstig van het massief, deels van skeletten van zeedieren. Deze afzettingen hebben zich in het Juratijsperk (205-130 miljoen jaar geleden) gedurende tientallen miljoenen jaren voortgezet, waarna als gevolg van de geleidelijke opheffing van het continentale vlak de zee zich naar het westen terugtrok. Uit deze periode stammen lagen kalk en mergel van soms zeer grote dikte, die nu de causses vormen, kalkplateaus uit het Midden- en Bovenjura, die in de Quercy een maximale hoogte bereiken van 400 meter. In het begin van het Tertiair verrezen de Pyreneeën (53-33 miljoen jaar geleden). De hevige beroeringen in de aardkorst die daarmee gepaard gingen, hadden belangrijke gevolgen voor de noordelijker gelegen Jurabedekkingen, waarin door druk, golvingen en

breuken ontstonden. Het water zocht zich een weg door de breuken, waardoor de loop van de beddingen van rivieren en beken werd bepaald. In het Kwartair rees de bodem verder en verdiepten zich de rivierdalen. Waar de grond zo zacht was dat deze kon worden weggespoeld, werden de dalen breed, waar de rots hard was, ontstonden nauwe gorges. Zoals bekend zal zijn, is kalksteen oplosbaar in koolzuurhoudend water. De spleten in het gesteente worden door het insijpelende water gestadig vergroot, tot het gesteente zo doorlaatbaar is geworden, dat de bovengrondse afwatering in een ondergrondse overgaat. Er ontstaan ook typische oppervlaktevormen. Gebieden met doorlaatbaar en oplosbaar gesteente als kalksteen en dolomiet, die deze hydrografische eigenschappen bezitten, worden karstgebieden genoemd. Ze zijn, behalve door de aanwezigheid van druipsteengrotten, ook gekenschetst door het optreden van dolinen. Dit zijn ronde, schotel- of trechtervormige terreininzinkingen met vlakke bodem, die ontstaan door de oplossende werking van regenwaterconcentraties op kalkplateaus rondom spleten. Door inwerking van vorst en dooi ontwikkelen ze zich verder. In de Quercy worden dolinen cloups genoemd. Ze zijn hier en daar zeer talrijk, maar in de regel verborgen onder klei- en leemafzettingen. Soms dringen dolinen door de kalklaag heen tot de onderliggende mergel- of kleilaag. En ook kan het gebeuren, dat de bodem er van instort en er een zeer diepe put ontstaat. Een voorbeeld hiervan zijn de Igues d'Aujols, die verderop nog ter sprake komen. In de Quercy is de karstificatie ver voortgeschreden en alle daaraan inherente verschijnselen doen zich er voor.

De Causses nemen ongeveer de helft, en wel het centrale deel, van het departement Lot in. We vinden van noord naar zuid achtereenvolgens de Causse Martel tussen de Vézère en de Dordogne, de Causse de Gramat, de meest uitgestrekte, tussen de Dordogne en de Célé, de Causse de Cajarc tussen de Célé en de Lot en tenslotte de Causse de Limogne ten zuiden van de Lot. De Causse de Gramat bevat toeristische trekpleisters, zoals de plaats Rocamadour en de grotten van Lacave, Padirac en Cabrerets. De zwak golvende plateaus van de Causses zijn meestal begroeid met struiken en bomen, waarbij de Donzige eik (*Quercus pubescens*) overheerst. Vandaar ook de naam van de landstreek. De zeer oude wijze van cultuur van deze gronden

heeft in de loop van eeuwen geleid tot het verwijderen van de aan de oppervlakte liggende stenen om ze te gebruiken voor het optrekken van stapelmuurtjes op de grenzen van de percelen en voor de bouw van karakteristieke stenen hutjes, gariottes genaamd, als onderkomen voor mens en dier. Ook nu nog kan men op veel plaatsen de boeren hun schapen zien hoeden.

De Vers ontspringt niet in een brongebied, maar ontleent zijn water aan een samenstel van beekjes die uit zogenaamde *résurgences* te voorschijn komen. Onderaardse waterstromen komen daar door een opening in de rots aan het daglicht. Een van de belangrijkste *résurgences* van de Vers is de *Fontaine Polémie*, gelegen op circa 7 kilometer ten noorden van het dorp Vers. In de eerste eeuw van onze jaartelling is onder de regeringen van Augustus en Trajanus een Romeins aquaduct gebouwd van deze *résurgence* naar Cahors. Dit is een meesterwerk van bouwkunst geweest, met een lengte van 31,5 kilometer tussen de *Fontaine* op 183 meter en de entree van Cahors op 145 meter, wat een helling inhoudt van 1,21 mm per meter, en over de gehele lengte overdekt. Om de zuiverheid van het water te waarborgen hadden de Romeinen zelfs een waterleidingsdienst in het leven geroepen. Het aquaduct heeft vier à vijf eeuwen gefunctioneerd. De overblijfselen er van zijn nabij Vers duidelijk te zien.

Doordat de Vers geheel door een kalkgebied stroomt, is het water zeer kalkrijk. De kalk slaat neer op de mossen die op de stenen groeien, waarbij het vooral gaat om *Cratoneuron fillicinum*. Deze worden door tuf bedekt, maar blijven er door hun groei steeds bovenuit komen. Aldus voortgroeiend, kunnen ze op sommige plaatsen natuurlijke stuwdammetjes in de beek gaan vormen, soms tot een hoogte van een meter of meer. Toen er vroeger eens een aantal van die stuwdammetjes met gebruik van springstoffen waren verwijderd, bleek het water in kwaliteit sterk te zijn achteruitgegaan. Ze hebben dus invloed op de fysisch-chemische eigenschappen van het water. Zeer fraai waren deze dammetjes ontwikkeld op de vaste zwemplek van de kampdeelnemers, die door de familie Spier ontdekt was en al gauw tot 'het paradijs' werd omgedoopt, ook al vanwege de talrijke rondfladderende Beekjuffers, de mannetjes schitterend metaalblauw, de vrouwelijke dieren

bruinachtig geel, en de IJsvogels, Waterspreeuwen en Grote gele kwikstaarten die hier frequent langskwamen.

## **Klimaat en flora-elementen**

Het klimaat van de Quercy is onderhevig aan atlantische, mediterrane en continentale invloeden, welke kunnen wisselen van jaar tot jaar en ook van seizoen tot seizoen. In het algemeen is het atlantische element dominant. Maar omdat de Atlantische oceaan ongeveer 200 kilometer is verwijderd hebben de westelijke winden al een groot deel van hun vochtigheid verloren alvorens de Quercy te bereiken. In vergelijking met andere gebieden in Aquitaine is de Quercy dan ook betrekkelijk droog. Vooral de zomer is er gemarkeerd door een onbewolkte hemel, transparante lucht en droogteperioden die onderbroken kunnen worden door onweersbuien. In de winter doet de nabijheid van het Centraal Massief zich gelden door continentale koude en droogte. De botsing met de atlantische lucht, die relatief zacht en vochtig is, kan mist, nevel en neerslag in de vorm van sneeuw veroorzaken. Er zijn met name de laatste jaren zeer koude perioden voorgekomen. Men zou kunnen zeggen, dat de Quercy een mediterrane zomer, een atlantische of continentale winter en een atlantische lente en herfst heeft.

Deze complexe klimatologische situatie vertaalt zich ook in de samenstelling van de flora. Houtachtige mediterrane soorten zijn hier behalve *Quercus pubescens* ook b.v. *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Sorbus domestica* en *Sorbus torminalis*. Tot de zuidelijke elementen behoren ook soorten als *Lonicera etrusca*, *Jasminum fruticans*, *Fumana procumbens*, *Stachelina dubia*, *Catananche caerulea*, *Artemisia camphorata*, *Leuzea conifera*, *Coriaria myrtifolia* en *Psoralea bituminosa*. Maar de atlantische flora-elementen overheersen toch en omvatten soorten die in een groot deel van Frankrijk algemeen zijn. Naar gelang van de standplaats kan dit lokaal ook weer sterk verschillen. Zo bestaat de flora van de op het zuiden geëxponeerde rotswanden van St. Gery nabij Vers voor 62% uit mediterrane soorten. Op een causee bij Constans met dezelfde expositie, maar op grotere afstand ten noorden van het dal van de Lot gelegen, is dit

aandeel 40%. Dit geeft aan dat de mediterrane invloeden penetreren door het dal van de Lot. De verschillende invloeden weerspiegelen zich uiteraard ook in de mosflora, zoals we nog zullen zien.

## De excursies

De eerste excursiedag, 18 juli, werd besteed aan het plaatsje Vers en de omgeving ten noorden daarvan. Voor een verrassing zorgde een grote groep Alpengierzwaluwen, die rondcirkelden boven het dorp. Na een inspectie van oude muurtjes in het dorp, met onder andere grote plakATEN *Scorpiurium circinatum*, werd een smalle weg ingeslagen die langs de oostelijke oever van de Vers voert met aan de rechterkant de hoge en zeer steile rotswand. Bij deze eerste verkenning konden de deelnemers een goede indruk krijgen van de voor de streek karakteristieke mosvegetaties op bomen (met onder andere *Leucodon sciuroides*, *Anomodon viticulosus*, *Zygodon viridissimus* en *Orthotrichum affine*), op rotsen en muurtjes (met onder andere *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Tortella tortuosa*, *Grimmia orbicularis*, *Scorpiurium circinatum*, *Isothecium striatulum*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Trichostomum brachydontium*, *Porella platyphylla*, *Porella arboris-vitae* en *Lejeunea cavifolia*), op wegkanten (met onder andere *Homalothecium lutescens*, *Campylium chrysophyllum*, *Eurhynchium hians*, *Hylocomium splendens* en *Plagiochila porelloides*), bosbodems (met onder andere *Rhytidiadelphus triquetrus*) en ook in het heldere water van de Vers (met onder andere *Cratoneuron filicinum*, *Rhynchostegium riparioides* en *Pellia endiviifolia*).

De schaduw van een forse pruimenboom in een grasveldje was aantrekkelijk genoeg om zich daar de meegebrachte etenswaren goed te doen smaken, waarna de excursie werd vervolgd door via een smalle brug het riviertje over te steken. Niet ver vandaar begint een pad dat aanvankelijk omhoog voert naar de Causse de Gramat, om daarna eerst in westelijke en vervolgens in zuidelijke richting te gaan en in het dorp uit te komen. Een groeiplaats van *Leptodon smithii* op een stenen muurtje trok in het bijzonder de aandacht en ook werd hier *Tortella nitida* verzameld, een zuidelijke soort die niet de zo markante overgang van bladcellen aan de basis en de rest van het blad heeft als

de andere Tortella's. Aljos Farjon, Pim van der Knaap, Jacqueline van Leeuwen en Charlotte Swertz besteedden veel aandacht aan de talrijke hogere planten. Zij stelden een lijst samen van de tijdens de excursies gevonden phanerogamen en vaatcryptogamen. Een door Wim Vergouw opgemaakte voorlopige inventarisatielijst van hogere planten in het zuidelijk deel van de Quercy omvat circa 850 taxa.

De tweede excursie op dinsdag 19 juli ging naar het dal van het riviertje de Lemboulas, dat ontspringt bijna twintig kilometer zuid-zuid-oost van Cahors en dat nabij Moissac in de Tarn uitmondt. Het bezochte gedeelte van dit dal ligt bij het plaatsje Montdoumerc. De Lemboulas vindt zijn oorsprong in een gebied van tertiaire ouderdom, het Calcaire de Cieurac genaamd, dat nog ter sprake zal komen. Het stroompje doorsnijdt een formatie met de hier toepasselijke naam Molasse de Montdoumerc, een zandsteenlaag met een dikte van meer dan 40 meter, behorend tot het Oligoceen, en vertoont kwartaire rivierafzettingen. Het dal herbergt tal van interessante hogere planten, zoals *Isopyrum thalictroides*, *Tulipa sylvestris*, *Anemone ranunculoides*, *Lathraea clandestina*, *Helleborus viridis*, *Fritillaria meleagris* en *Nectaroscordum siculum*. In het vroege voorjaar wordt een gedeelte van de beboste hellingen geel gekleurd door ontelbaar veel wilde narcissen. In juli is uiteraard van dit alles niets meer te vinden, maar ook dan is een bezoek ten volle de moeite waard en dat geldt ook voor de mossen en korstmossen die op de steile en sterk beschaduwde rotsen aan beide oevers van het riviertje voorkomen, waaronder het bladmos *Pterogonium gracile* en de levermossen *Cololejeunea rossettiana* en *Porella arboris-vitae*. *Anomodon viticulosus* werd rijkelijk met kapsels gevonden. Een pas afgestorven grote vierstruik droeg *Cryphaea heteromalla*, eveneens met veel kapsels.

De derde dag, woensdag 20 juli, was gewijd aan de Igues d'Aujols nabij Arcambal, eveneens gelegen ten zuiden van de Lot. Igue is in het 'Langue d'oc' het woord voor gouffre. In oorsprong zijn de Igues d'Aujols dolinen geweest, die zich bevonden boven een ondergrondse rivier. Onderaardse waterstromen staan met de oppervlakte in verbinding door openingen, die kunnen ontstaan door geleidelijke verbreding

van een spleet in de kalklaag, uitgaande van een doline, maar ook door het instorten van het plafond van een grot onder een doline, en dan ontstaat een gigantisch gat.

De Igues d'Aujols zijn aldus tot stand gekomen, evenals onder meer de beroemde Gouffre de Padirac. Het pad dat naar onze gouffre leidt, gaat omhoog tot men zonder enige overgang staat aan de rand van een afgrond met een diepte van enkele tientallen meters en een doorsnee van ongeveer zestig meter. De wanden zijn loodrecht en de bodem is met wat bomen en struiken begroeid. Langs een steil pad kun je in de igue afdalen. Doordat hier zon en wind vrijwel ontbreken, heerst er een betrekkelijk koel en vochtig microklimaat. Heksenkruid voelt zich er goed thuis. Beneden moet men zich een weg zien te zoeken tussen immense rotsblokken, stille getuigen van de vroegere ineenstorting. Op de rotsblokken komen forse begroeiingen voor van *Thamnobryum alopecurum*, *Neckera crispa* en *Neckera complanata*. Helemaal onderin groeide op een natte rotswand aan de noordkant van de Igue de atlantisch-mediterrane associatie van *Lophozia turbinata*, *Eucladium verticillatum*, *Southbya tophacea* en *Cephaloziella baumgartneri*.

Evenals de beide voorgaande dagen lag het doel van de vierde excursiedag, donderdag 21 juli, ten zuiden van de Lot en wel de Pech de Gamèle in de gemeente Le Montat, gelegen 7 kilometer zuid-zuidoost van Cahors. Pech is de plaatselijke naam voor een heuvel. Geologisch is de Pech de Gamèle in enkele opzichten belangwekkend. In de eerste plaats wegens de ligging op de overgang van twee formaties. Naar het noorden strekt zich een kalk- en mergelgebied uit dat behoort tot het Jura (Malm 150-130 miljoen jaar geleden). Naar het zuiden gaand ziet men een zwak golvend landschap, de reeds genoemde Calcaires de Cieurac. Dit is een 'dépôt lacustre', dat wil zeggen ontstaan door afzetting in een groot meer. Het is van tertiaire ouderdom (Oligoceen 33-23 miljoen jaar geleden) en heeft een dikte van 10 tot 40 meter. Het vliegveld langs de N20, op enkele kilometers naar het zuiden, bevindt zich op deze formatie. Een tweede bijzonderheid is, dat in het verlengde van de Pech de Gamèle in noordwestelijke richting een pakket fluviatiel zand en grind tot 20 m dikte ligt van



tertiaire ouderdom (Bovenste Eoceen, 33 miljoen jaar geleden). Deze in de Quercy zeldzame formatie komt ook op een aantal andere plaatsen in de onmiddellijke omgeving aan de oppervlakte. We mogen wel aannemen, dat dit fluviatiele relict afkomstig is van de rivieren uit het Centraal Massief, die het gevolg waren van de geleidelijke opheffing van de bodem in het Tertiair. Zowel wat hogere planten als wat mossen betreft, geeft deze opduiking, die al spoedig de naam 'zure buit' ontving, een geheel van de omgeving afwijkend beeld te zien. Er groeien forse Tamme kastanjes, Adelaarsvaren, Valse salie, de zeer fraaie gele composiet *Andryala integrifolia*, Zandblauwtje, Struikheide en plaatselijk ook Rode dophel. Bryofyten die er voorkomen, zijn onder andere *Pleurozium schreberi*, *Dicranum spurium*, *Campylopus brevipilus* en *Hypnum jutlandicum*. In het zich op deze afzetting in noordwestelijke richting voortzettende Bols de Bellecours met een ondergroei van Struikheide kunnen onder andere *Leucobryum glaucum* en *Dicranum montanum* worden gevonden. Sommige boomvoeten zijn er bedekt met dikke kussens *Frullania tamarisci*.

Nadat de ochtend was besteed aan de Pech en de 'zure buit', gebruikten de deelnemers hun lunch in het zomerhuisje van Leni en Wim Vergouw. 's Middags ging een deel van de groep naar het zogenaamde 'mospad' om vervolgens door droge dalen naar de Pech terug te keren en maakten de overigen dezelfde excursie in omgekeerde volgorde. Het 'mospad' ligt op colluviale of alluviale grond, dus resulterend uit het afglijden van geërodeerd materiaal uit de onmiddellijke omgeving dan wel aangevoerd door water. Het is omzoomd door een bos met onder meer Buxusstruiken, waarop veel mossen en korstmossen groeien, en langs het pad liggen restanten van stapelmuurtjes. In de regel zijn deze met moskussens begroeid en langs het koele vochtige 'mospad' is dit in bijzondere mate het geval. We vonden er onder andere veel *Isothecium striatulum* met sporenkapsels en *Cirriphyllum crassinervium*.

De vijfde dag, vrijdag 22 juli, liet ons kennismaken met het dal van de Rauze, een zijbeek van de Vers, wederom een door vrij ongerept gebied stromend helder watertje. Een uitdaging vormde al spoedig de steile, beboste, op het zuiden geëxponeerde, helling die het beekdal

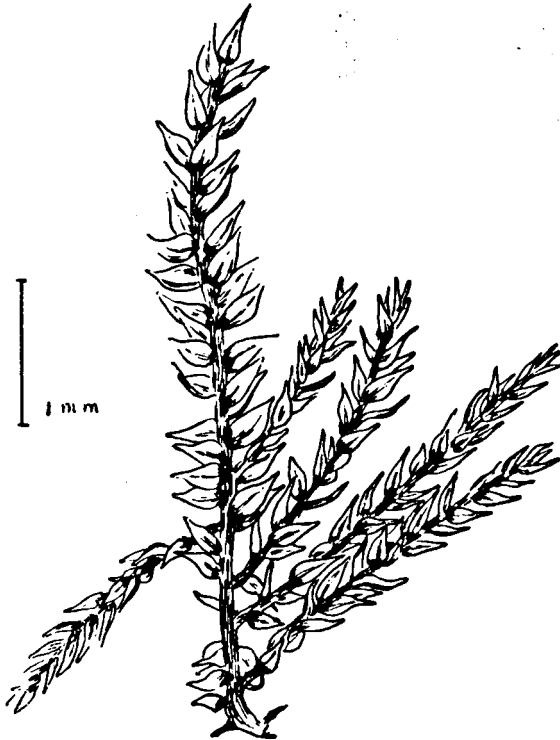
begeleidt. Een groepje enthousiaste bryologen wist de helling te nemen tot deze overgaat in een loodrechte wand, een karakteristiek landschapsbeeld in de rivier- en beekdalen van de Quercy. Er konden veel interessante mossen worden verzameld. Opvallend waren de mooie, als een slakkehuis opgekrulde, planten van de mediterraa-atlantische *Leptodon smithii* met broedtakjes. Deze groeide op de noordzijde van een eikestam onder andere samen met *Dialytrichia mucronata* en op buxusstruikjes, welke alle vlak tegen de naar het zuiden gekeerde rotswand stonden. Dit verschijnsel hangt mogelijk samen met het warmere microklimaat dat hier heerst. Ook de middag werd aan het dal en de omgeving daarvan besteed. Een populierenbosje bleek voor lichenen interessanter te zijn dan voor mossen. In de Rauze werd onder andere *Rhynchostegiella curviseta* gevonden en ook een vorm van *Cratoneuron filicinum* met lang uittredende nerf, die voor sommigen moeilikheden opleverde bij de determinatie.

Op de zesde excursiedag, zaterdag 23 juli, ging de route eerst stroomopwaarts door het dal van de Lot, tot de rivier bij Tour-de-Faure werd overgestoken en even verderop nabij Crégols, waar zich een oud sluisje bevindt, een korte stop werd gehouden. Hier werden ondermeer *Cryphaea heteromalla*, *Fissidens crassipes*, *Leskea polycarpa* en *Dialytrichia mucronata* gevonden. Het voornaamste doel van de excursie was de omgeving van Trégoux, gelegen ten oosten van de D 26 die Crégols met Concots verbindt. De weg voert aanvankelijk langs de Bournac. Een vochtig gebied langs dit stroompje, waarin veel Kattestaart groeide, werd geïnspecteerd maar bleek bryologisch weinig interessant te zijn. Beter waren de op het westen geëxponeerde rotswanden van het in geologisch opzicht nog jonge, droge dal dat oostelijk van Trégoux naar het noorden gaat. Het dal maakt deel uit van de zogenaamde Vallée du Bournac, een gebied dat zich over een lengte van ca 10 kilometer en een breedte tot 5 kilometer tussen Crégols in het noorden en Varaire in het zuiden uitstrekt. Het is een systeem van droge dalen, die zich van noord naar zuid op steeds hoger niveau bevinden. Er worden hierbij vier sectoren onderscheiden, waarvan de onderste, gelegen 10 à 15 meter boven het huidige niveau van de rivier de Lot, in de laatste ijstijd (het Würm) werd gevormd, een

sector 30 à 40 meter daarboven in de Riss-ijstijd en de derde sector, weer 50 à 60 meter hoger gelegen, in het Mindel-glaciaal. De vierde en hoogste sector dateert uit het begin van het Kwartair; er is daar geen spoor van een dal meer te onderscheiden en de oppervlakte vertoont zeer veel dolinen. Behalve door de hoogteligging en de ouderdom onderscheiden de sectoren zich door de vorm van de dalwanden en de mate van herkenbaarheid van de waterstromen van destijds door min of meer duidelijk gemarkeerde meanders. Er bestaan in de Quercy verschillende systemen van droge dalen, die alle dezelfde oorsprong hebben: het steeds dieper worden van de dalen sinds het begin van het Kwartair door de opeenvolging van periglaciale perioden, tijdens welke de vorst in zekere mate de oppervlakte van de causse ondoordringbaar maakte en het water bovengronds afvloede. De excursie vond plaats in de, van onder gerekende, tweede sector, die bestaat uit kalkgrond uit het Midden-Jura (170 miljoen jaar geleden). Het was op het eerste gezicht merkwaardig om op deze snikhete dag en in deze omgeving een soort als *Hylocomium brevirostre* te vinden. Dit mos groeide hier alleen in de open schaduw, waarbij de zuidkant van de hemel geheel was afgedekt door een helling met bos en de noordkant geheel open was. Hierdoor blijft het op deze plek lang vochtig. In dit typische microklimaat groeide hij samen met andere forse pleurocarpen als *Hylocomium splendens* en *Rhytidiadelphus triquetrus*. De hitte van de dag zorgde er voor, dat de excursie tot de ochtend beperkt bleef. De middag werd door velen gebruikt voor een bezoek aan het, aan de Lot gelegen, plaatsje St. Cirq-Lapople, een 'monument historique', waarschijnlijk in oorsprong een gallo-romaanse stad, waarvan de geschiedenis terug gaat tot de achtste eeuw.

Op zondag 24 juli werd er een mossenbeginnersexcursie gehouden langs de oostelijke oever van de Vers tussen de brug ten noorden van La Carderie en Benedicty, geleid door Henk Siebel, waarbij vooral aandacht werd besteed aan de specifieke waterhuishouding van mossen en de zonerings van epifyten op de bomen. Ook nu kon *Hylocomium brevirostre* weer worden gevonden. Een andere groep maakte op deze dag een excursie in het dal van de Célé bij Sauliac (Moulin de Géniez). De meest bijzondere vondst van deze excursie deed Joop

Kortselius, die *Funaria muhlenbergii* te voorschijn wist te halen uit een spleet tussen de kalkrotsen. Op met aarde bedekte kalksteen werd *Scapania aspera* verzameld, die twee weken eerder ook al was verzameld door Wim Vergouw nabij Crégols. In de middag was er in het stationsgebouw gelegenheid voor het determineren van de verzamelde mossen.



**Eurhynchium pumilum, tekening Wim Vergouw**

Op maandag 25 juli was er geen geplande excursie en ging ieder zijns weegs, waarbij velen een bezoek brachten aan de beroemde grotten van Pech Merle nabij Cabrerets aan de Célé of aan het eveneens zeer bezienswaardige openluchtmuseum nabij Cuzals, niet ver van deze grotten gelegen. Een delegatie bracht een beleefdheidsbezoek aan J. Landwehr op de Pech de Gamèle. De omgeving van de camping langs de Lot leverde onder andere een aantal *Orthotrichum*-soorten op en ook *Scorpiurium deflexifolium*, die in eerste instantie wel wat doet denken aan de bij ons inheemse *Scleropodium cespitans*. De soort groeide hier op een kalkrots langs de Lot. Een merkwaardige vondst was *Hedwigia ciliata*, die normaal voorkomt op zure rotsen, maar hier aangetroffen werd op een horizontale eiketak, samen met epifyten als *Zygodon* en *Leucodon*. Wederom was het stationsgebouw in gebruik voor het bekijken van de verzamelde mossen.

Frieda van Noordwijk, Henk Siebel en Wim Vergouw maakten op dinsdag 26 juli een excursie naar de Combe de l'Iffernet, gelegen op 4 km afstand van Vers, nabij Marty. Combe is de plaatselijke benaming van een droogdal. De combe ligt haaks op het dal van de Vers en begint op gelijke hoogte, aanvankelijk zonder te stijgen. De noordflank wordt gevormd door de Roc de Colonjat, een indrukwekkende rotsformatie met vlakke bovenkant, die aan drie kanten steil uit het dal van de Vers oprijst tot een hoogte van 80 meter. In Romeinse tijd deed de rots dienst als 'oppidum', zijnde een versterkte hooggelegen plaats. Door een muur van 8 m hoogte en aan de basis 12 m breedte was de versterking ook van de vierde, de oostelijke kant, onneembaar. Zij diende in hoofdzaak als refugium voor de bevolking in onrustige tijden, die zich vooral in de 6e en 7e eeuw voordeden. De Combe de l'Iffernet is sterk bebost met onder meer veel Eiken en Esdoorns, waaronder zich een struiklaag bevindt die dichter wordt naarmate men hoger in het dal komt. Er heerst een relatief vochtig klimaat. De mosflora is er dan ook zeer overvloedig. Interessant was hier de vondst van zeer lange en forse tapijten *Anomodon viticulosus* op de bodem van een droog geultje in het bos. In de avond was er eerst een gezamenlijke maaltijd op de camping, waarbij allen in een kring hun meegebrachte etenswaren nuttigden. Daarna werd er een afscheidsbijeenkomst met

kampvuur gehouden op het dorpspleintje nabij de Ingang van de camping. Verschillende deelnemers droegen met voordracht, zang en dans hun steentje bij om de stemming nog te verhogen.

De laatste excursie ging op woensdag 27 juli naar Cahors. De stad, waarvan de oude kern is gelegen op een schiereiland, gevormd door een meander in de Lot, bezit een prachtige kathedraal, Romaans van opzet, gebouwd tussen 1090 en 1125. En bovendien de mooiste met fortificaties versterkte brug van Frankrijk, de Pont Valentré, die een lengte heeft van 138 meter. Deze heeft ooit deel uitgemaakt van de verdedigingswerken van de stad. De brug is gebouwd in het begin van de 14e eeuw, rust op zes bogen en bezit drie torens, alle voorzien van schietgaten; de middelste deed tevens dienst als uitkijkpost. Op een afstand van slechts 250 meter van deze oude brug bevindt zich langs de Lot een andere bezienswaardigheid, de bron Chartreux, waar het water uit een diepte van meer dan 80 meter opwelt. Het is afkomstig van ondergrondse stromingen uit een groot gebied dat ten zuidoosten van de stad is gelegen. Zo bestaat er een verbinding met de Igues d'Aujols. In tijden van zware regenval komt het water met grote kracht in de bron omhoog en vloeit via een overstort in de rivier. Wanneer de waterstand laag is, zoals het geval was ten tijde van de excursie, ligt de overstortplaats droog. Deze bleek begroeid te zijn met vooral *Cinclidotus riparius*, rijkelijk van kapsels voorzien. Zeer merk-waardig was de vondst van de als zuurminnend te boek staande *Porella pinnata*, die hier groeide in het water van de bron. Enige jaren geleden is in de rivier de Charente nabij Civray door Rogeon en Pierrot het voorkomen gesignaleerd van *Cinclidotus aquaticus* en *C. danubicus*, naast de bekende *C. fontinaloides* en *C. riparius*. In die rivier is ook *Porella pinnata* gevonden, zij het wat meer stroomopwaarts. Tussen de brug en de Chartreux stroomt hier en daar water uit de rotswand. Hier werden mossen zoals *Eucladium verticillatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Fissidens adianthoides* en *Southbya tophacea* gevonden. Een smal pad dat bij de Pont Valentré begint en langs de zeer steile rotswand omhoog kronkelt, nodigde velen uit de klim te wagen om er te botaniseren en te genieten van het uitzicht over de brug en de daarachterliggende stad. Aldus eindigde de session, die voor velen een kennisma-

king betekende met een weinig bekende streek vol onvermoede hoedanigheden.

## Tenslotte

De session heeft een vrij groot aantal voor de streek nieuwe soorten bryofyten aan het licht gebracht, waarvan *Porella pinnata*, *Cephalozia baumgartneri*, *Lophozia turbinata*, *Preissia quadrata*, *Fissidens gracilifolius*, *Funaria muhlenbergii*, *Scorpiurium deflexifolium*, *Seligeria calcarea* en *Taxiphyllum wissgrillii* afzonderlijke vermelding verdienen. De lijst bevat 185 namen, waarvan 29 levermossen en 156 bladmossen. *Sphagna* werden niet gevonden in dit land van vrijwel pure kalk, waarop de 'zure bult' bij Le Montat de enige uitzondering vormde. De bryoflora van Frankrijk telt rond 1200 soorten. Een session van de Société Botanique du Centre-Ouest in Normandië, die in 1988 omstreeks dezelfde tijd als de onze werd gehouden, leverde een lijst op van 223 taxa, waarvan 38 levermossen, 13 *Sphagna* en 172 bladmossen. De bryoflora van Normandië omvat 612 soorten, zodat minder dan 40% tijdens die session werd aangetroffen. In het licht daarvan is enerzijds het resultaat van de session in de Quercy niet onbevredigend te noemen, maar kan aan de andere kant worden vastgesteld, dat in het dunbevolkte departement Lot nog heel wat valt te ontdekken. Omdat er geen recente opgave van bryofyten uit het departement bekend is, kan de nu opgestelde lijst als een eerste aanzet daarvan worden beschouwd. Tot slot nog een vergelijking. De recent verschenen Flore de France onderscheidt 4565 soorten hogere planten. De flora van het zuidelijk deel van de Quercy omvat blijkens recente onderzoeken en literatuurgegevens rond 850 soorten. Dat is bijna 19%. Voor de mossen is dit te stellen op ruim 15%, wanneer alle soorten van de lijst worden meegerekend.

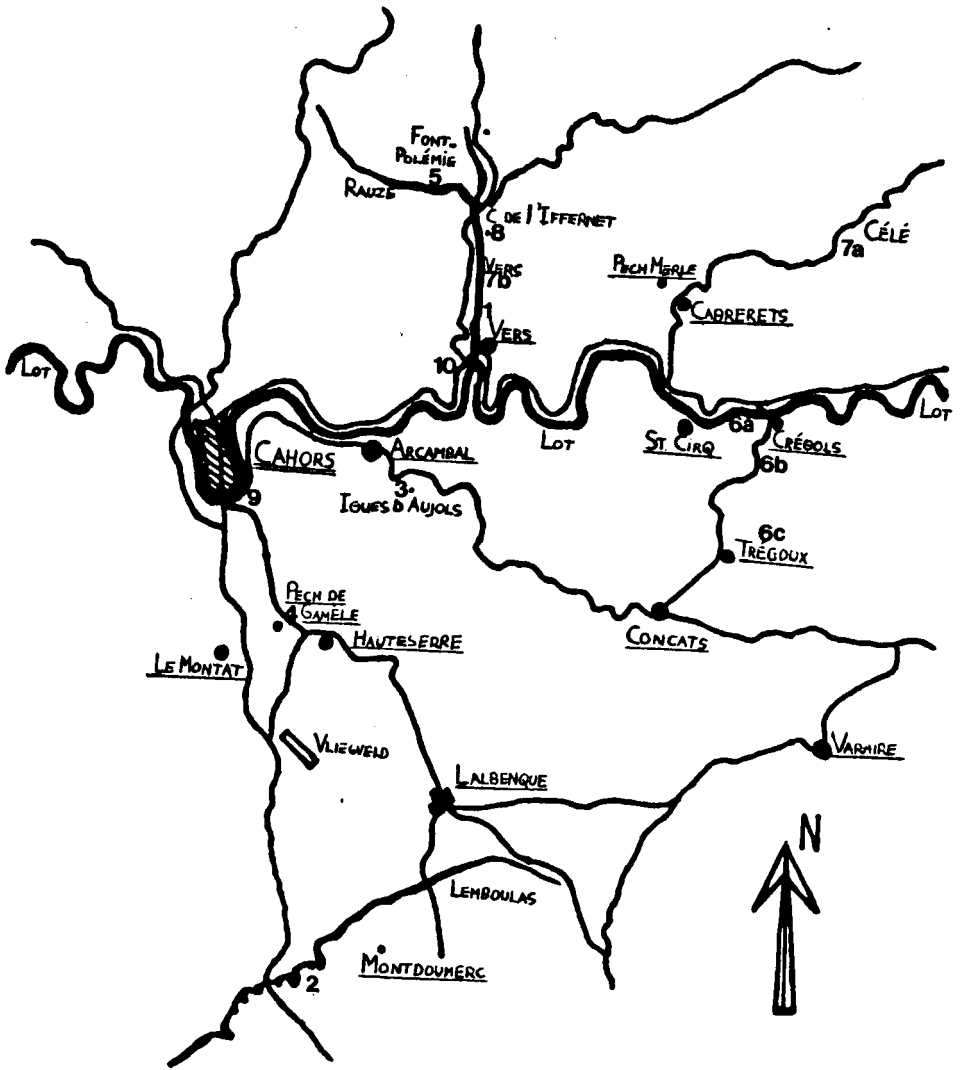
## Literatuur

- B.R.G.M, 1978, Géologie du Quercy, Edition Quercy-Recherche, Cahors.  
B.R.G.M, 1977, Hydrogéologie du Quercy, Coédition B.R.G.M. - Quercy-Recherche.  
B.R.G.M., 1987, Carte Géologique de la France, Edition B.R.G.M., Cahors.  
Corley, M.F.V., Crundwell, A.C., Düll, R., Hill, M.O., Smith, A.J.E., 1982, Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - J. Bryol. 11: 609-689.  
Dexheimer, J., 1988, Comprendre les Paysages végétaux, Manuscript.  
Dirkse, G.M., Melick, H.M. van, Touw, A., Checklist of Dutch bryophytes. - Lindbergia 14: 167-175.  
Douin, I., 1892, Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques, Editions Belin, Paris.  
Dubernet de Garros, C., 1981, Vers, Connaissance de mon village au long passé, Manuscript.  
Gèze, B., Cavailhé, A., 1977, Aquitaine orientale, Guide géologique, Paris.  
Grolle, R., 1983, Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - J. Bryol. 12: 403-459.  
Husnot, T., 1884-1890, Muscologia Gallica, Cahen-Paris.  
Pierrot, R.B., 1982, Les bryophytes du Centre-Ouest, Royan.  
Vergouw, W., 1988, Quelques bryophytes des alentours de Cahors. - Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Tome 19.  
Virot, R., 1962, Compte rendu des excursions et commentaires. - Bulletin Soc. Bot. de France, Tome 109.  
Virot, R., Besançon, H., 1977-1979, Contributions à la connaissance floristique de la Guyenne centrale, Extraits des Cahiers des Naturalistes. - Bulletin des Naturalistes Parisiens, Paris.

## Lokaties

- 1 Dal van de Vers tot 1,5 km ten noorden van de plaats Vers (wegkanten, muren, kalkrotsen, bomen, bosbodem, stromend water); Causse de Gramat ten westen van Vers (bebost kalkplateau).
- 2 Dal van de Lemboulas nabij Montdoumerc en Lartigue, 18 km ten zuiden van Cahors (wegkanten, kalkrotsen, bomen, bosgrond).
- 3 Igues d'Aujols nabij Arcambal, 6 km ten oosten van Cahors (kalkwanden, natte kalkrotsen, bomen, bosgrond).
- 4a Pech de Gamèle, 6 km zuid-zuidoost van Cahors (wegkanten, bomen, kalkgrond).
- 4b Fluviaïele afzettingen met heidebegroeiing, naar het noordwesten aansluitend op locatie 4a.
- 4c 'Mospad' nabij locatie 4b (beschaduwde muurtjes van kalksteen, bomen, bosbodem); droge dalen tussen 'Mospad' en Pech de Gamèle (kalkbodem).





Kaartje met de ligging van de bezochte gebieden.

- 5 Dal van de Rauze nabij de samenvloeiing met de Vers, 5 km ten noorden van de plaats Vers (wegkanten, steile rotswanden, bomen, bosbodem, stromend water).
- 6a Dal van de Lot nabij St. Cirq-Lapopie, 10 km ten oosten van Vers. Omgeving van sluisje tussen Tour de Faure en Crégols (vochtige beschaduwde kalkwand, muren, bomen).
- 6b Langs de Bournac tussen Crégols en het ten zuiden daarvan gelegen Trégoux (bodem langs beek, wegwant en bomen).
- 6c Droog dal ten oosten van Trégoux (wegkanten, kalkrotsen, kalkbodem, bomen).
- 7a Dal van de Célé tot Sauliac.
- 7b Dal van de Vers nabij de plaats Vers.
- 8 Dal van de Vers en Combe de l'Iffernet, 3 km ten noorden van de plaats Vers (wegkanten, kalkrotsen, bomen, bosbodem, greppels).
- 9 Bron Chartreux en omgeving daarvan nabij de Pont Valentré te Cahors (wegkanten, muren, natte kalkrotsen, bomen, stromend water).
- 10a Dal van de Lot nabij Vers, waaronder de camping.
- 10b Kalkplateau nabij Vers.

## Legenda bij de soortenlijst

Voor de naamgeving van de soorten is de Nederlandse checklist aangehouden (Dirkse et al. 1988). Voor de niet in Nederland voorkomende soorten is Corley et al. (1981) en Grolle (1983) aangehouden voor respectievelijk de bladmossen en de levermossen. Omdat Franse bryologen zich naar deze lijsten richten, is een lijst met synoniemen toegevoegd voor de van deze lijsten afwijkende namen.

Fertiele planten zijn met (f) aangegeven. In het veld is dit echter niet altijd genoteerd. Onwaarschijnlijke, niet gecontroleerde waarnemingen zijn in de lijst niet opgenomen. Microscopische determinaties zijn verricht door Joop Kortselius (J.K.), Henk Siebel (H.S.) en Wim Vergouw (W.V.). Deze zijn in de lijst onderstreept.

In de lijst zijn door Wim Vergouw microscopisch nagedetermineerde vondsten van buiten de session opgenomen van soorten die tijdens de session niet zijn aangetroffen of toen niet microscopisch gedetermineerd zijn. Deze zijn aangeduid met een onderstreepte locatie, de letters W.V. en een datum. Ontbreekt een datum, dan betreft het een ter plaatse algemene soort.

## Lijst van bryofyten

## Musci

<i>Aloina aloides</i> s.l.	5,7b
<i>Aloina aloides</i> var. <i>ambigua</i>	3(J.K.)
<i>Amblystegium riparium</i>	6c
<i>Amblystegium serpens</i>	1,2,4c,6a,8,9
<i>Anisothecium varium</i> (syn. 1)	2,3,6a,7b
<i>Anomodon viticulosus</i>	1,2(f),3,4c,5,6a,6b,7a,7b,8,9
<i>Atrichum undulatum</i>	4c
<i>Barbula convoluta</i>	7a(J.K.)
<i>Barbula unguiculata</i>	1,3,4a,5,6c,7b,8(f)
<i>Barbula revoluta</i> (syn. 2)	5,7a
<i>Brachythecium glareosum</i>	4a(W.V. 3-11-81)
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2(f),3,4c(f),5,6b,7a,8,9
<i>Brachythecium salebrosum</i>	4c(W.V. 11-6-88)
<i>Brachythecium velutinum</i>	4c
<i>Bryum argenteum</i>	2,6a,6b,7b,8,9,10a
<i>Bryum capillare</i>	1(f),2,3,4a,5,6a,7b,8,10a,10b
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	9(W.V. 7-5-81)
<i>Bryum torquescens</i>	7a(J.K.)
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2,3,6b,7a,8,9
<i>Campylium calcareum</i>	3,4c,7a,8
<i>Campylium chrysophyllum</i>	1,4a,4c,5,6c,7a,8
<i>Campylopus brevipilus</i>	4b(H.S.)
<i>Ceratodon purpureus</i>	4a(f),4c,5
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	1,2,6a,8,9(f)
<i>Cinclidotus riparius</i>	9(f)
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	1,2,3,4c,5,6c,7a,8
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	2(Ger Harmsen en W.V. 12-4-87),3,6c
<i>Cratoneuron commutatum</i>	6a,9(W.V. 7-5-81)
<i>Cratoneuron filicinum</i>	1,5,9
<i>Cratoneuron filicinum</i>	5 (vorm met uitredende nerf)
<i>Cryphaea heteromalla</i>	2(f),6a(f),10a(f)
<i>Ctenidium molluscum</i>	1(f),2,3(f),4c(f),5,6a,6b,6c,7a,7b,8,9
<i>Dialytrichia mucronata</i> (syn. 3)	4c,5,6a,9,10a(f)
<i>Dicranella heteromalla</i>	4c
<i>Dicranum montanum</i>	4c
<i>Dicranum polysetum</i>	4b(W.V. 7-11-88)
<i>Dicranum scoparium</i>	1,2,3,4a(f),4b,5,7a,8
<i>Dicranum spurium</i>	4b
<i>Didymodon acutus</i>	4a,5,7a,9(f)
<i>Didymodon fallax</i>	3,6a(f)

<i>Didymodon rigidulus</i>	<u>10a</u>
<i>Didymodon sinuosus</i>	<u>4c</u> (W.V. 30-10-84)
<i>Didymodon tophaceus</i>	<u>6c</u>
<i>Didymodon trifarius</i> (syn. 4)	<u>5</u> (H.S.)
<i>Didymodon vinealis</i>	<u>1,6a,6c,7b,8,9</u>
<i>Ditrichum flexicaule</i>	<u>1,3,4a,5,6b,6c,7a,7b</u>
<i>Drepanocladus aduncus</i>	<u>4a</u> (W.V. 5-11-88)
<i>Encalypta streptocarpa</i>	<u>1,5,6a,7a,8,9,10a</u>
<i>Encalypta vulgaris</i>	<u>1,3,5,6a,7a,9,Cahors</u> (Ger Harmsen en W.V. 14-4-87)
<i>Entodon concinnus</i>	<u>3,4c,5,6b,6c,7a,8</u>
<i>Eucladium verticillatum</i>	<u>1,2,3</u> (f), <u>5,6a,8,9</u>
<i>Eurhynchium hians</i>	<u>1,2,3,5,6a,6b,7a,8,9</u>
<i>Eurhynchium praelongum</i>	<u>1,2,3,4c,5,6c,8</u>
<i>Eurhynchium</i> cf. <i>pulchellum</i>	<u>6c,7a</u>
<i>Eurhynchium pumilum</i>	<u>3,4c</u>
<i>Eurhynchium</i> cf. <i>speciosum</i>	<u>4c</u> (W.V.)
<i>Eurhynchium striatum</i>	<u>1,2,3,4c,5,6a,7a,7b,8,9</u>
<i>Fissidens adianthoides</i>	<u>9</u>
<i>Fissidens bryoides</i>	<u>2</u> (f), <u>3,5,6a,6c,7a</u>
<i>Fissidens crassipes</i>	<u>2,6a</u> (f), <u>10a</u>
<i>Fissidens cristatus</i>	<u>1,2,3,4a,5,6a,7a,8</u>
<i>Fissidens gracilifolius</i>	<u>6c</u> (J.K., Det. Bruggeman-Nannenga)
<i>Fissidens taxifolius</i>	<u>1,2,3,4a,5,7a,7b,8,10b</u>
<i>Fissidens viridulus</i>	<u>10b</u> (H.S.)
<i>Fontinalis antipyretica</i>	<u>2,6a,9</u>
<i>Funaria hygrometrica</i>	<u>4a</u> (f)
<i>Funaria muhlenbergii</i>	<u>7a</u> (f)(J.K.)
<i>Grimmia orbicularis</i>	<u>1,5,7a,9</u>
<i>Grimmia pulvinata</i>	<u>1</u> (f), <u>2,3</u> (f), <u>4a</u> (f), <u>5,6a</u> (f), <u>6c,7a,7b,8,9</u>
<i>Gymnostomum calcareum</i>	<u>1,3,5,7a,8</u>
<i>Gyroweisia tenuis</i>	<u>5,6c,7a</u>
<i>Hedwigia ciliata</i>	<u>10b</u> (H.S.)
<i>Homalothecium lutescens</i>	<u>1,2,3</u> (f), <u>4c</u> (f), <u>5,6a,6c</u> (f), <u>7b,8</u>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<u>1</u> (f), <u>2,3</u> (f), <u>4a,5,6a,6b,6c,7a,7b,8,9</u>
<i>Hylocomium brevirostre</i>	<u>6c</u> (f), <u>7b</u>
<i>Hylocomium splendens</i>	<u>1,2,3,4b,5,6c,7a,8</u>
<i>Hymenostomum microstomum</i> (syn. 5)	<u>1</u> (f), <u>4b</u> (f)
<i>Hymenostomum tortile</i> (syn. 6)	<u>8</u> (f)(H.S.)
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<u>1,2,3,4c</u> (f), <u>5,6a,6b,6c,7a,7b,8,9</u>
<i>Hypnum jutlandicum</i>	<u>4b</u>
<i>Isoetium alopecurioides</i>	<u>2,3,4c,8</u>
<i>Isoetium striatulum</i> (syn. 7)	<u>1,2,3,4c</u> (f), <u>5,6c,7b,8</u>

<i>Leptodon smithii</i>	<u>1,4a,5</u>
<i>Leskea polycarpa</i>	<u>6a(f),10a(f)</u>
<i>Leucobryum glaucum</i>	<u>4b(W.V. 11-6-88)</u>
<i>Leucodon sciuroides</i>	<u>1,2,3(f),4a(f),4b,5,6a(f),7a,7b,8,9, 10a</u>
<i>Mnium marginatum</i>	<u>8(H.S.)</u>
<i>Mnium stellare</i>	<u>8(H.S.)</u>
<i>Neckera complanata</i>	<u>1,2,3(f),4c,5,6a,6c,7a,7b,8,9,10a</u>
<i>Neckera crispa</i>	<u>1,2,3(f),5,6c,7a,7b,8</u>
<i>Orthotrichum affine</i>	<u>1,2,3(f),4a(f),5,6a(f),6b,7a,7b,8,9, 10a(f)</u>
<i>Orthotrichum anomalum</i>	<u>1,5,6a(f),6c,7a,8,9</u>
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	<u>9,10a(f)</u>
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	<u>1,2,4c(W.V. 7-11-84),9</u>
<i>Orthotrichum lyellii</i>	<u>2,3,4a,5,6a,6c,7a,7b,8,9,10a</u>
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	<u>2,10a(f)</u>
<i>Orthotrichum pumilum</i>	<u>10a(f)</u>
<i>Orthotrichum rupestre</i>	<u>4a(W.V. 13-4-87,Det.R.B. Pierrot)</u>
<i>Orthotrichum striatum</i>	<u>2,4a</u>
<i>Phascum cuspidatum</i>	<u>7a,10b</u>
<i>Philonotis calcarea</i>	<u>9(W.V. 29-6-89)</u>
<i>Plagiomnium affine</i>	<u>3,5,8</u>
<i>Plagiomnium elatum</i>	<u>Dal v.d.Sagne(W.V. 26-5-76)</u>
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	<u>5(J.K.)</u>
<i>Plagiomnium rostratum</i>	<u>5,8</u>
<i>Plagiomnium undulatum</i>	<u>2,3,7a,7b,8</u>
<i>Pleuridium acuminatum</i>	<u>4b(f)</u>
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	<u>1,3,4a,5,7a,7b,8</u>
<i>Pleurozium schreberi</i>	<u>4b</u>
<i>Pohlia melanodon (syn. 8)</i>	<u>3</u>
<i>Pohlia nutans</i>	<u>4c(f),7a</u>
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	<u>2,3,9(W.V. 29-6-89)</u>
<i>Polytrichum formosum</i>	<u>4b(W.V. 12-6-88)</u>
<i>Polytrichum juniperinum</i>	<u>4b(W.V. 6-7-81)</u>
<i>Polytrichum piliferum</i>	<u>4b</u>
<i>Pottia truncata</i>	<u>4a(W.V. 14-11-85)</u>
<i>Pseudoscleropodium purum (syn. 9)</i>	<u>1,2,3,4c,5,6a,6b,6c,7a,7b,8,9</u>
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	<u>4a(W.V. 10-11-79)</u>
<i>Pterogonium gracile</i>	<u>1,2,6a,10a</u>
<i>Racomitrium canescens s.l.</i>	<u>4b,6a,7a</u>
<i>Racomitrium canescens var. canescens</i>	<u>6c,10b</u>
<i>Rhynchostegiella curviseta</i>	<u>2,5</u>
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	<u>2,3,6b,6c</u>
<i>Rhynchostegium confertum</i>	<u>1,9</u>
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	<u>1,2,5,6a,8,9</u>

<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	<u>1(f)</u> ,2,3,4c,5,6b,6c,7a,7b,8
<i>Rhytidium rugosum</i>	1,3,4a,5,6c,7a
<i>Schistidium apocarpum</i>	<u>1(f)</u> ,3,4a(f),5,6a(f),6c,7a,7b,8
<i>Scorpiurium circinatum</i>	<u>1,2,3,5,6a,6c,7a,7b,8,9,10b</u>
<i>Scorpiurium deflexifolium</i>	<u>10a</u> (H.S.)
<i>Seligeria calcarea</i>	<u>3(f)</u> ,7a,8(f)
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	<u>2,7a</u>
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	2,3,5,6c,7a,8,9
<i>Thuidium abietinum</i>	7a,7b,8
<i>Thuidium delicatulum</i> (syn. 10)	<u>3,4c,5,6a,6b,8</u>
<i>Thuidium recognitum</i>	1,2(f),3,4c,5,7a
<i>Thuidium tamariscinum</i>	<u>1,2,3,4a,4b,7a,7b,8</u>
<i>Tortella inclinata</i>	5,9
<i>Tortella nitida</i>	<u>1,5</u>
<i>Tortella tortuosa</i>	1,3,5,6a,7a,7b,8
<i>Tortula calcicolens</i> (syn. 11)	4a,6c,7a,7b,9
<i>Tortula intermedia</i>	<u>4a,5,6c,7a,9,10a(f),10b</u>
<i>Tortula laevipila</i>	<u>3,4a,6a(f),6c,7b,9,10a(f)</u>
<i>Tortula latifolia</i>	<u>7a,10a</u>
<i>Tortula muralis</i>	1,5,6a,6c,7a,7b,8
<i>Tortula papillosa</i>	9,10a(W.V.)
<i>Tortula ruralis</i>	<u>4a</u> (W.V. 13-4-88),5,8
<i>Tortula subulata</i>	<u>10a</u> (W.V.)
<i>Trichostomum brachydontium</i>	<u>1,2,6c,7a,8</u>
<i>Trichostomum crispulum</i>	1,3,4a,5(f),6a,6c,7a,7b,8(f),9
<i>Ulota crista</i>	2,3,4c(f),5,6a(f),6c,7a,8(f)
<i>Weissia controversa</i>	1,4b(J.K.),7a
<i>Weissia fallax</i>	<u>4a(f),5(f),7b(f),8</u>
<i>Weissia longifolia</i>	<u>7a</u> (J.K.)
<i>Zygodon viridissimus</i>	<u>2,3,4a,5,6a,6b,7a,7b,9</u>
<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>rupestris</i> (syn 12.)	<u>1,8</u>

## Hepaticaceae

<i>Cephaloziella baumgartneri</i>	<u>3</u>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<u>4b</u>
<i>Cololejeunea calcarea</i>	2,3
<i>Cololejeunea rosettiana</i>	<u>2,3,8</u>
<i>Conocephalum conicum</i>	5, <u>Dal v.d.Sagne</u> (W.V. 30-5-79)
<i>Diplophyllum albicans</i>	<u>Dal v.d.Sagne</u> (W.V. 22-4-78)
<i>Frullania dilatata</i>	<u>2,3,4a,4c,5,6a,6b,7a,7b,8,9,10a</u>
<i>Frullania tamarisci</i>	<u>3,4b,4c,5,6c,7a,8</u>
<i>Jungermannia atrovirens</i>	<u>5,6c</u>

<i>Lejeunea cavifolia</i>	<u>1,2,3,4c,5,6a,6c,7a,8</u>
<i>Lophocolea bidentata</i>	<u>2,4c,6c,7a,7b,8</u>
<i>Lophocolea heterophylla</i>	<u>2,4c</u>
<i>Lophozia collaris</i>	<u>3(f)</u>
<i>Lophozia turbinata</i>	<u>3</u>
<i>Lunaria cruciata</i>	<u>6a</u>
<i>Marchantia polymorpha</i>	<u>Langs de Vers(W.V. 3-5-90)</u>
<i>Metzgeria furcata</i>	<u>2,3,4c,5,6a,7b,8(f),9</u>
<i>Pellia endiviifolia</i>	<u>5,6a,8,9</u>
<i>Pellia epiphylla</i>	<u>2</u>
<i>Plagiochila porelloides</i>	<u>1,2,3,7a,8</u>
<i>Porella arboris-vitae</i>	<u>1,2,7a,8</u>
<i>Porella pinnata</i>	<u>9(W.V.)</u>
<i>Porella platyphylla</i>	<u>1,2,4c,6b,6c,7a,7b,8</u>
<i>Preissia quadrata</i>	<u>8,9</u>
<i>Radula complanata</i>	<u>2,3,4c,5,6a,6b,7a,7b,8,9</u>
<i>Scapania aspera</i>	<u>3,5,7a,8</u>
<i>Scapania nemorea</i>	<u>1</u>
<i>Southbya nigrella</i>	<u>5(J.K.)</u>
<i>Southbya tophacea</i>	<u>3,8,9</u>

## Synoniemen

- 1 *Dicranella varia*
- 2 *Pseudocrossidium revolutum*
- 3 *Cinclidotus mucronatus*
- 4 *Didymodon luridus*
- 5 *Weissia brachycarpa*
- 6 *Weissia condensa*
- 7 *Eurhynchium striatulum*
- 8 *Pohlia delicatula*
- 9 *Scleropodium purum*
- 10 *Thuidium erectum*
- 11 *Tortula ruralis* var. *callicola*
- 12 *Zygodon baumgartneri*