

VRESSE-SUR-SEMOIS

PROMENADE « AU FIL DU TEMPS »



Promenade / Wandeltocht n°16 – 3 km - Balisage :



Départ / Vertrek : Vresse-sur-Semois, Pont Saint-Lambert

WANDELING « DOOR DE TIJD »

PROMENADE « AU FIL DU TEMPS » : 500 MILLIONS D'ANNEES RACONTEES PAR LES PIERRES

L'histoire des Ardennes s'inscrit dans les vastes mouvements des plaques continentales, mouvements qui ont modifié la géographie et le climat de notre planète. Il y a 370 millions d'années, une mer peu profonde, tropicale, domaine des récifs de coraux couvrait l'Ardenne. A deux reprises, il y a 450 et 300 millions d'années, l'Ardenne était une chaîne montagneuse probablement aussi élevée que les Alpes. Ce parcours illustre par une série de pierres cette longue histoire qui aujourd'hui conditionne les paysages, la flore et l'habitat.

WANDELING DOOR DE TIJD : DE GESTEENTEN VERTELLEN OVER 500 MILJOEN JAAR GEOLOGISCHE GESCHIEDENIS

De geschiedenis van de Ardennen is verweven met de continentendrift. Deze verplaatsingen van de continenten hebben het uitzicht en het klimaat van onze planeet ingrijpend beïnvloed.

Ongeveer 370 miljoen jaar geleden bevond zich, waar de Ardennen nu gelegen zijn, een ondiepe, tropische koraalzee. Tot tweemaal toe, ongeveer 450 en 300 miljoen jaar gelegen, werden de Ardennen opgestuwd tot een bergketen zo hoog als de Alpen.

Langs het wandelpad bevinden zich een aantal rotsblokken, die deze geschiedenis illustreren en aan de hand van dewelke de invloed op het huidige landschap en de fauna en flora uitgelegd wordt.

COLONISATION D'UN AFFLEUREMENT ROCHEUX PAR LA VEGETATION

Au début, un affleurement rocheux est nu et sec et pour vivre, les végétaux ont besoin d'eau et d'humus riche en sels minéraux. Comment la végétation peut-elle s'installer ?

D'abord, il y a les bactéries et les algues, dont l'histoire remonte à environ 3,8 milliards d'années. Leur rôle est essentiel. Il s'agit d'organismes très primitifs, d'abord uni- puis pluricellulaires, phototrophes, tirant donc leur énergie première de la lumière solaire, vivant dans les eaux douces ou salées ou dans certains milieux aériens suffisamment humides par moments. Ce sont des organismes pionniers des roches, d'ordre microscopique, transportés par le vent, qui viennent se coller sur les roches nues, temporairement humides (rosée du matin ou pluies). Leurs sécrétions acides corrodent la roche et surtout les microfissures qui s'approfondissent. Les sels minéraux sont assimilés par les organismes et cette porosité supplémentaire permet de stocker de plus en plus d'humidité.

Certaines espèces vont acquérir la capacité de s'associer à certains champignons et former un lichen : l'algue, au centre, est capable de synthèse chlorophyllienne, le champignon entoure l'algue en la protégeant de la déshydratation.

Sur la roche, on repère les algues et les lichens microscopiques, qui, au début, se présentent sous forme de petites taches ou croûtes verdâtres, blanches, jaunâtres ou grises, superficielles.

Après leur mort, leur décomposition fournit le tout premier humus, à l'origine des colorations noires sur les parois.

Sur cet humus prolifèreront les bactéries, les lichens macroscopiques, puis les premières bryophytes pourront s'installer : les hépatiques, les mousses dont le polytric qui possède déjà une ébauche de canaux conducteurs de sève.

Ces organismes, en mourant, fourniront de l'humus de plus en plus épais sur une roche de plus en plus profondément corrodée.

La végétation va changer, le substrat devenant plus épais et plus riche en eau et sels minéraux.

On passe des thalophytes, plantes sans racines ni vaisseaux conducteurs de sève, aux ptéridophytes, plantes sans fleurs comme les fougères, telles la fausse capillaire et le polypode, puis apparaîtront les plantes à fleurs herbacées, les arbustes et enfin les arbres.

DE KOLONISTIE VAN EEN ROTSFOMATIE DOOR DE VEGETATIE

Een rotsformatie is in het begin naakt en droog, planten hebben echter humus en water nodig om te kunnen groeien. Hoe is het dan mogelijk dat de vegetatie toch in een dergelijk milieu kan groeien ?

Eerst beginnen bacteriën en algen, die reeds 3,8 milliard jaar op de planeet voorkomen, te groeien. Ze spelen een cruciale rol omdat ze zuur afscheiden dat de rotsen aantast en de kleinste barstjes uitdiept. De minerale zouten worden door de organismen opgenomen en deze doorlaatbaarheid laat toe om steeds meer vocht vast te houden.

Het gaat hier om uiterst primitieve levensvormen die hun energie rechtstreeks van de zon krijgen. Ze leven zowel in zoet als in zout water en zelfs in de lucht als deze voldoende vochtig is. Deze pioniersorganismen zijn microscopisch klein en worden door de wind verspreid. Ze blijven aan de rotsen kleven op het ogenblik dat deze vochtig zijn door regen of dauw.

Sommige algen vormen een symbiose met schimmels. De levensvorm die zo ontstaat, noemt men een korstmos. Het wier is in staat tot fotosynthese en de schimmel die het omgeeft, beschermt het tegen uitdroging.

Op rotsen vindt men zowel algen als korstmossen. In het begin zijn het slechts kleine groene, witte, gele of grijze oppervlakkige vlekjes of korstjes. Als deze organismen afsterven vormen ze de eerste humus, die te zien is als zwarte vlekken op de rotsen.

In deze humus kunnen bacteriën, macroscopische korstmossen en de eerste vaatplanten gedijen : levermossen en mossen die een eerste aanleg van voedingskanalen bezitten.

Als deze organismen afsterven, vormen ze een dikke humuslaag op de rots die steeds verder verweerd wordt.

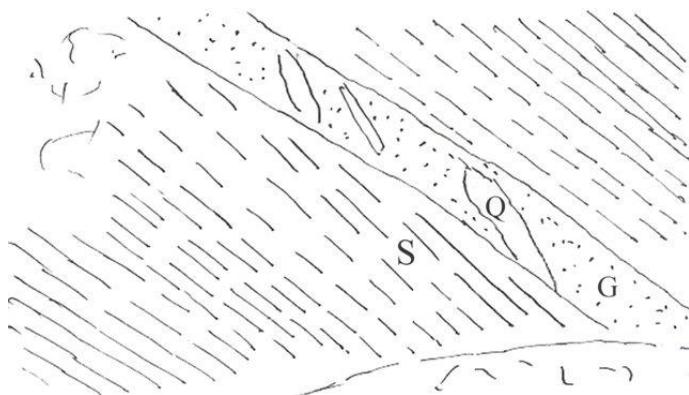
De vegetatie verandert nu omdat het substraat dikker wordt en meer minerale zouten bevat. In plaats van thallofieten (wieren en fungi) groeien er nu pterido-fieten (Wolfsklauwachtigen en Paardestaarten), planten zonder bloemen zoals varens (denk maar aan tongvaren en mannetjesvaren), gevuld door kruiden, struiken en bomen.

LES SCHISTES DE L'ARDENNE : UNE LONGUE HISTOIRE

A l'origine, ils étaient des argiles déposées dans une mer qui occupait l'Ardenne il y a 400 millions d'années. Comprimées et déformées lors de la surrection de la chaîne ardennaise il y a 300 millions d'années, les « argiles » ont acquis un débit schisteux en feuillets (comme les ardoises). Les minéraux des argiles sont en effet en plaquettes et s'orientent lors des déformations. Par contre, les grès (G) quartzites, des sables à l'origine, sont des roches très dures qui se cassent lors de la déformation. Dans les fractures, le quartz blanc cristallise (Q).

Ce rocher montre bien les relations entre la stratification liée aux dépôts successifs des couches dans la mer (banc de grès dans les schistes) et la schistosité (S) liée à la déformation ultérieure des couches. Schistosité et stratification peuvent être parallèles ou non.

Légende : *Relation stratification-schistosité*



Leisteenvorming en stratificatie kunnen al dan niet parallel zijn

DE LEISTENEN UIT DE ARDENNEN HEBBEN EEN LANGE GESCHIEDENIS ACHTER DE RUG

400 miljoen jaar geleden werden ze onder de vorm van klei afgezet op de zeebodem. Samengeperst op het ogenblik van het opstuwen van de Ardennen 300 miljoen jaar geleden, worden ze vervormd tot fijngelaagde leisteen. De mineralen van leisteen liggen in platen en oriënteren zich bij vervorming. De kwarts-zandsteen (G) daarentegen is een zeer hard gesteente dat breekt bij vervorming. In de breuken kristalliseert het kwarts uit (Q).

Deze rotsen tonen overduidelijk het verband tussen de gelaagdheid tengevolge van de afzetting van de verschillende lagen in de zee (zandsteenbanken in de leisteen) en het leisteenkarakter (S) tengevolge van de latere vervorming van de lagen.

QUAND VRESSE ETAIT AU PÔLE SUD

Il y a 550-500 millions d'années (au Cambrien), l'Ardenne faisait partie d'un continent situé au voisinage du pôle Sud (oui, les continents ont bougé !). En bordure de celui-ci se déposaient dans la mer des sables et argiles qui, avec le temps, allaient donner les quartzites et schistes qui forment l'essentiel du massif de la Croix-Scaille et le massif de Rocroi. La teinte noire est liée à la présence de matière organique, témoin de la vie qui régnait à cette époque dans la mer. Notons aussi la présence de quartz blanc dans les fractures.

A partir de ce point, les pierres déposées sur le parcours « Au Fil du Temps » sont dans l'ordre chronologique : 1 mètre correspondant à 200.000 ans. Entre le point 1 et le point 2, un premier grand bouleversement va affecter les dépôts du Cambrien. Ceux-ci vont sortir de l'eau et constituer une chaîne montagneuse, la chaîne calédonienne.

TOEN VRESSE ZICH AAN DE ZUIDPOOL BEVOND

Tussen 550 en 500 miljoen jaar geleden (Cambrium) maakten de Ardennen deel uit van een continent dat zich aan de Zuidpool bevond (inderdaad, de continenten hebben een hele weg afgelegd !). In de zee aan de rand ervan werden klei en zand afgezet, die later omgevormd werden tot leisteen en kwartsiet.

De Croix-Scaille en het massief van Rocroi zijn voornamelijk uit deze gesteenten opgebouwd. De zwarte kleur is voornamelijk te wijten aan de aanwezigheid van organisch materiaal, getuige van het leven dat in die zee floreerde. In de barsten vindt men kwarts terug.

Tot hier bevinden de stenen langs dit geologisch pad zich in chronologische volgorde, één meter komt overeen met 200.000 jaar.

Tussen de punten 1 en 2 heeft een ingrijpende geologische gebeurtenis plaats, die de gesteenten uit het Cambrium zal vervormen. Ze komen boven het wateroppervlak te liggen en de Caledonische bergketen wordt gevormd.

VRESSE : UNE PLAGE DE GALETS IL Y A 400 MILLIONS D'ANNEES

Après les grands bouleversements qui entraînèrent la formation de la chaîne Calédonienne et son démantèlement par érosion, la mer revient par le Sud et s'étale sur les roches du massif de la Croix-Scaille.

Comme aujourd’hui sur la côte bretonne, la plage est constituée de galets provenant de la destruction des falaises et de l’usure des roches par les vagues.

Avec le temps, les galets ont été cimentés par la circulation des eaux pour donner des roches très dures, les conglomérats ou poudingues.

400 MILJOEN JAAR GELEDEN : EEN KEIENSTRAND IN VRESSE

Na het opstuwen van de Caledonische bergketen en het verweer ervan door de erosie, nam de zee, vanuit zuidelijke richting, het gebied weer in en bedekte het massief van de Croix-Scaille.

Zoals vandaag in Bretagne, werd het strand bedekt met rolkeien die afkomstig waren van de kliffen en het aanstaan van de rotsen door de golven.

Met de tijd gingen deze keien weer aaneen klitten tot zeer harde puddinggesteenten.

GRÈS, SCHISTES, ARDOISES : DES MATÉRIAUX ISSUS DE LA MER QUI COUVRAIT LA RÉGION IL Y A 400 MILLIONS D'ANNÉES ET QUI, AUJOURD'HUI, CONTRIBUENT À CRÉER L'ORIGINALITÉ DES HABITATIONS DE NOS VILLAGES ARDENNAIS

Alle fut un site ardoisier, de nouvelles carrières (Mouzaive, Membre) exploitent des schistes et des grès utilisés dans la construction (moellons, dalles). Les carrières permettent d'intéressantes observations, témoignant de la longue histoire de ces dépôts :

- 1. Schistes montrant une série de rides de mer (en anglais ripple marks) marquant l'effet de la houle il y a 400 millions d'années. Vous avez déjà vu de telles figures sur la plage, à marée basse ; elles se forment aussi sous l'action des courants marins sur les fonds.
- 2. Bancs de grès en boudins, tronçonnage par étirement d'une couche rigide (grès) entre deux couches plastiques (schistes) lors des déformations qui, il y a 300 millions d'années, ont fait basculer les couches. Dans les fractures, le quartz blanc cristallise.



1.

*Légende : Carrière de Membre
Steengroeve van Membre*



2.

ZANDSTTEN EN LEISTEEN : MATERIALEN GEVORMD IN DE ZEE DIE 400 MILJOEN JAAR GELEDEN DE STREEK OVERDEKTE EN DIE HET HUIDIG KARAKTER VAN DE ORIGINELE WONINGEN IN DE ARDENNEN BEPALEN

Alle was en is een centrum van de leisteenontginding met nieuwe steengroeven in Mouzaive en Membre. De leisteen wordt gebruikt voor bouwsteen en vloertegels. In de steengroeven kan men gemakkelijk de lange geschiedenis van deze afzettingen waarnemen :

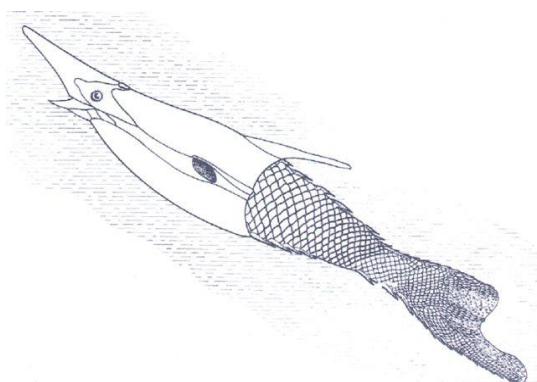
- 1. Een leisteen waarin duidelijk sporen van de golfslag van 400 miljoen jaar geleden te zien zijn (ripple marks in het Engels). Op het strand zijn dergelijke patronen nog steeds te zien, maar ook op de zeebodem worden ze gevormd onder invloed van de zeestromingen.
- 2. Worstvormige zandsteenformaties, een harde laag zandsteen wordt in stukken gebroken door uitrekking tussen twee plastische lagen leisteen tijdens de verforming 300 miljoen jaar geleden, die de lagen deden kantelen. In de breuken kristalliseert het witte kwartsgesteente uit.

VRESSE : UNE MER AVEC D'ETRANGES POISSONS

Il y a 400 millions d'années, la mer s'installe sur l'Ardenne. Des argiles et des sables provenant de l'érosion du continent brabançon se déposent. Ils deviendront plus tard des schistes et des grès sous l'effet des pressions que vont subir les dépôts lors de la déformation de l'Ardenne.

La mer qui occupe l'Ardenne est peu profonde avec parfois des traces d'émersion. Des poissons primitifs peuplent cette mer. Ce sont des agnathes (sans mâchoire – seul représentant actuel : la lamproie). La partie antérieure du corps est recouverte d'une cuirasse osseuse.

Légende : Reconstitution d'un Pteraspis (milieu saumâtre)



Herstel van een Pteraspis (brak milieu)

EIGENAARDIGE VISSSEN IN DE ZEE VAN VRESSE

Ongeveer 400 miljoen jaar geleden waren de Ardennen overdekt met een ondiepe zee met hier en daar eilandjes. Klei en zand, afkomstig van het Brabantse continent, werden er in afgezet. Onder invloed van de druk die ontstond bij het plooien van de Ardennen, werden ze omgevormd tot leisteen en zandsteen.

In deze zee leefden primitieve vissen (agnathes) zonder kaak, verwant aan de nu nog levende lamprei. De voorzijde van hun lichaam was bedekt met een benig schild.

VRESSE : UNE MER TROPICALE ET DES RECIFS DE CORAUX IL Y A 380 MILLIONS D'ANNEES

Avec l'usure du continent brabançon, la mer ardennaise reçoit moins de sédiments boueux ou sableux. Les eaux sont claires et l'Ardenne est sous les tropiques. Se développent alors des récifs de coraux, organismes construisant leur squelette en carbonate de calcium; ce sont les calcaires exploités aujourd'hui à Wellin. Ces divers blocs illustrent la biodiversité du monde récifal.

Quelques exemples :

- 1. Bloc à Stromatopores, constructeurs coloniaux, globulaires, marqués par la superposition de couches concentriques.
- 2. Bloc avec un lit riche en coraux isolés ou coloniaux.
- 3. Nombreux fragments de coquilles brisées témoins de l'agitation du milieu.
- 4. Une face striée, plane, correspondant au mouvement des couches géologiques, l'une sur l'autre et au frottement qui en est résulté (miroir de faille) et sur d'autres blocs sont également observables des associations liées au milieu récifal.



1.



2.

380 MILJOEN JAAR GELEDEN : EEN TROPISCHE KORAALZEE IN VRESSE

Na het afslijten van het Brabantse continent, worden minder sedimenten afgezet in de Ardeense zee. Het zeewater wordt daardoor zeer helder. Bovendien bevinden de Ardennen zich in de tropen. In die tropische zee ontstaan koraalriffen. Deze worden gevormd door de kalkskeletten van het koraal. Dit kalkgesteente wordt tegenwoordig in Wellin ontgonnen.

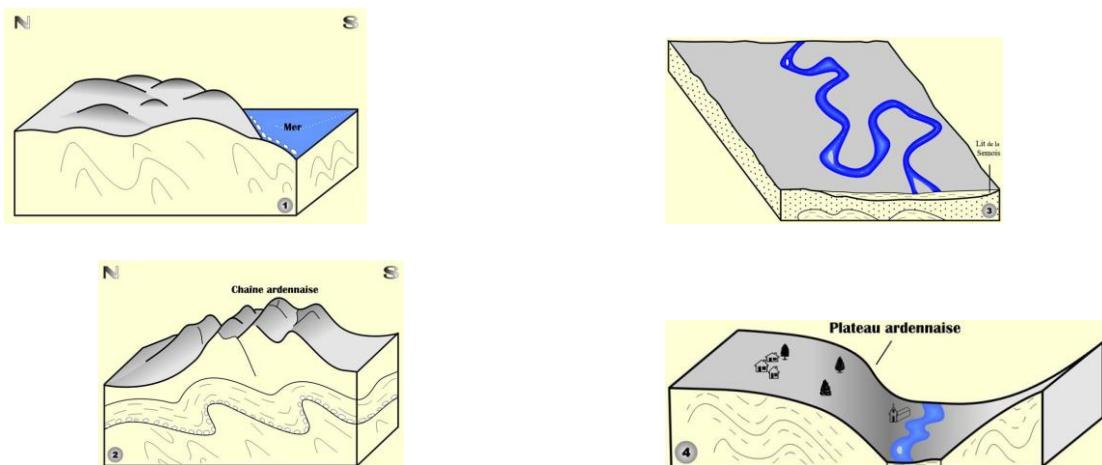
Enkele voorbeelden :

- 1. Een blok dat stromatoforen bevat. Dit zijn kogelronde koloniediertjes, gekenmerkt door de opeenstapeling van concentrische lagen.
- 2. Een blok rijk aan individuele en kolonievormende koralen.
- 3. Talrijke gebroken schelpen getuigen van een woelige omgeving.
- 4. Een vlak, gegroefd oppervlak vertoont sporen van de verschuiving van de geologische lagen over elkaar. Op andere rotsblokken zijn associaties uit de koraalriffen zichtbaar.

VRESSE : DE GRANDS BOULEVERSEMENTS, LA FORMATION DE LA CHAINE ARDENNAISE IL Y A 300 MILLIONS D'ANNEES

Sous l'effet d'une poussée venant du Sud, suite au rapprochement de deux blocs continentaux et à la fermeture d'un océan qui se situait au niveau de la Bretagne et du Massif central, l'Ardenne va, pour la deuxième fois, se soulever. Une chaîne montagneuse va sortir de l'eau, les couches géologiques vont se plisser, se casser et dans les fractures, les eaux vont circuler et déposer du quartz. Ce sont les cailloux blancs ou les gros blocs que l'on rencontre dans les rivières, les bois ou les jardins.

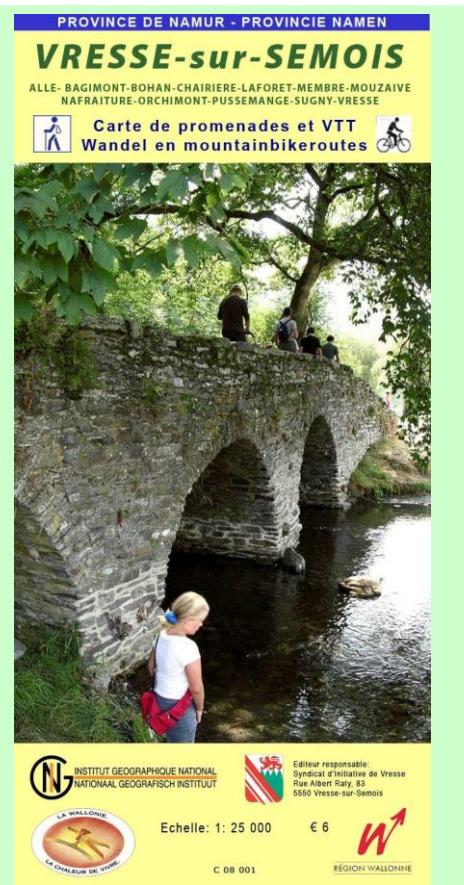
- 1. Vresse, il y a 400 millions d'années en bordure de la Croix-Scaille.
- 2. Vresse, il y a 300 millions d'années, la montagne.
- 3. Vresse, il y a quelque 10 millions d'années, une vaste plaine où méandre la Semois après aplatissement de la chaîne ardennaise.
- 4. Vresse, aujourd'hui, la Semois a déblayé les dépôts d'altérites (altération des roches) et creusé sa profonde vallée suite à un soulèvement de l'Ardenne.



300 MILJOEN JAAR GELEDEN : EEN ZEER ACTIEVE GEOLOGISCHE PERIODE GEEFT ONTSTAAN AAN HET ARDEENS MASSIEF

Het Ardeens massief wordt vanuit het zuiden opgestuwd onder invloed van het botsen van twee continentale platen en het afsluiten van een oceaan ter hoogte van Bretagne en het Centraal Massief. Voor de tweede keer rijst een bergketen uit het water, de geologische lagen worden geplooid en gebroken. In de rots-spleten wordt door het water kwarts afgezet. In de rivieren, bossen en tuinen vindt men deze witte rotsblokken terug.

- 1. Vresse, 400 miljoen jaar geleden, aan de rand van de Croix-Scaille.
- 2. Vresse, 300 miljoen jaar geleden, bergen.
- 3. Vresse, ongeveer 10 miljoen jaar geleden, een brede vlakte waarin de Semois meandert, verwering van het Ardeens massief.
- 4. Vresse, heden ten dage, de Semois heeft de afzettingsgesteenten weggespoeld en haar diepe vallei uitgeschuurde, ten gevolge van een opstuwing van de Ardennen.



Promenades pédestres et VTC balisées :

Carte des promenades en vente à la Maison du Tourisme de l'Ardenne namuroise à Vresse, dans les Syndicats d'Initiatives et les commerces de la commune – 53 circuits pédestres (329 km) et 8 circuits VTC (88 km)

Uitgestippelde wandelingen en mountainbikeroutes :

Wandelkaarten te koop bij de toeristische diensten en in de winkels – 53 wandeltochten (329 km) en 8 mountainbikeroutes (88 km)

Réalisation :

Commune et Syndicat d'Initiative de Vresse-sur-Semois (Tél. : 061/29.28.27) et Jardin Géologique d'Obourg (Tél. : 065/22.60.87).

Avec la collaboration de Jean-Marie Charlet, Professeur Emerite, de Danièle Tellier, guide-nature, Cercles de Naturalistes de Belgique et le Soutien de la Région wallonne (CGT), de la Commune de Bièvre, des carrières de Wellin, de Mouzaive et de Membre.

Realisatie :

Gemeente en V.V.V. van Vresse-sur-Semois (Tel. : 061/29.28.27) En de Jardin Géologique d'Obourg (Tel. : 065/22.60.87).

Met de medewerking van Jean-Marie Charlet, Professor Emeritus, van Danièle Tellier, guide-nature, Cercles des Naturalistes de Belgique en de steun van het Waalse Gewest (CGT), van de gemeente Bièvre en de steengroeven van Wellin, Mouzaive en Membre.