

# OPZOUTEN

In 2007 hebben wij een deel van onze zomervakantie in Lodeve en omgeving doorgebracht. Dit deel van de Languedoc is zowel landschappelijk als wel geologisch/paleontologisch zeer gevarieerd, mooi en interessant. Lodeve zelf is paleontologisch natuurlijk vooral bekend door zijn oude dakleiangroeve waar veel Perm-fossielen in te vinden zijn. Hans Steur heeft hier al eens een uitgebreid artikel aan gewijd (G&H nr. 3 2001 blz. 1 t/m 14). Nog steeds vallen hier leuke fossielen te vinden. Daarnaast ligt vlak bij Lodeve Graissessac, waar Hans kort geleden ook al een ode over heeft geschreven (G&H nr. 4 2006 blz. 82 t/m 85) en zoals beloofd nog uitgebreider over zal gaan berichten. Ook ik heb me een dag succesvol gelaafd aan deze bron. Hier zijn echt prachtige Carboonfossielen te vinden, op een naar verhouding vrij eenvoudige wijze.

Ten zuiden van Lodeve ligt Lac du Salagou met daarom heen een prachtig erosielandschap van donkerrode Permafzettingen. Bij het plaatsje La Lieude is ook nog een paleontologisch monument met een aantal loopsporen van sauriërs.

In het oosten en noorden is ook het Krijt veelvuldig ontsloten. Dit zorgt o.a. voor stukken landschap met prachtige dolomietkegels, mergelheuvelds met leuke kleine Krijt-fossielen, een aantal indrukwekkende cirque's en een aantal mooie druipsteengrotten. Zelf hebben wij de grot Clamouse ([www.clamouse.com](http://www.clamouse.com)) bezocht. Hier begint de rondleiding met een informatieve film over het ontdekken en ontstaan van de grot. Bijzonder aan deze grot is de grote rijkdom aan calciet en aragoniet kristallen. En hoewel er in de film vooraf al het een en ander over word uitgelegd, vraag je jezelf toch af: "Hoe kan het zo groeien?".

Dit laatste thema kwam na de vakantie op een verrassende wijze weer boven drijven. Van de mergel-erosieheuvelds hadden we namelijk een zakje vol met leuke gastropodes, kleine ammonietjes en belemnietjes meegenomen. Helaas koekten hier nogal wat kalkresten aan vast. Om even een eerste reinigingsronde te doen had ik een bakje vol fossielen in de tuin gezet, ondergedompeld in huishoudazijn (citroenzuur werkt overigens beter en stikt minder, maar was even niet voor handen) met wat water. Het bakje stond in de volle zon en een paar fossielen staken net iets boven het water uit. Een uurtje later bleken er op de fossielen die boven het water uitstaken opeens prachtige kristalstructuren te zijn gegroeid (Afb. 1 & 2). Deze deden me sterk denken aan de kristalstructuren in de grot van Clamouse.

Wat was hier gebeurd? Zelf ben ik een absolute leek op het vlak van de chemie, maar een bevriende stenen-



Afbeelding 1.  
Fossielen in azijn  
met opgezouten  
kristallen.



Afbeelding 2.  
Detailopname van kristalhoopjes op fossielen.

zoeker, Marco Baas uit Arnhem, die wel op dit vlak onderlegd is, kon mij later wel uitleggen wat hier gebeurd was. Volgens hem waren de gevormde kristallen hoogstwaarschijnlijk calciummethanoaat, vroeger ook wel calciumacetaat genoemd. Chemisch geschreven als  $\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ . Feitelijk een zout. Marco vertelde mij hoe hij bij het opbergen van zoute oplossingen altijd goed op moet letten dat de deksels volledig luchtdicht zijn afgesloten, omdat anders de zouten echt letterlijk de pot uit kruipen en rijkelijk over de pot heen groeien.

Terug naar de grot van Clamouse. Calciet en aragoniet bestaan beide chemisch uit  $\text{CaCO}_3$ . Bestanddelen die ook rijkelijk in het calciummethanoaat voor handen zijn. Nu ik heb gezien hoe snel deze kristallen kunnen groeien en zeker ook na het verhaal van Marco, kan ik me iets beter een voorstelling maken hoe in een grot kristallen kunnen groeien, zelfs tegen de zwaartekracht in. Leuk hoe zo'n toevallige gebeurtenis plots je horizon kan verruimen. Zelfs de populaire uitdrukking 'opzouten' heeft er voor mij weer een nieuwe dimensie bij gekregen.