

## Haute-Loire → Actualité

GÉOLOGIE ■ Selon le professeur Bonifay, les sédiments colmatent peu à peu le lac qui sera transformé en marécage

## Le lac du Bouchet pourrait disparaître

Dans un long article paru dans la dernière revue 2021 des *Cahiers de la Haute-Loire*, le professeur Eugène Bonifay retrace l'histoire de notre célèbre lac majestueux, s'appuyant sur les recherches effectuées dans les années 1980. Il prévoit un assèchement du lac dans... 10.000 ans.

Jérôme Bay

jerome.bay@centrefrance.com

Le dernier numéro des *Cahiers de la Haute-Loire* évoque le lac du Bouchet, sa géologie, son histoire depuis 600.000 ans avec un article signé Eugène Bonifay, géologue et directeur de recherches au CNRS, disparu en 2019. Il avait laissé ce manuscrit qui n'avait jamais été publié. Son épouse, Marie-Françoise, a accepté qu'il soit publié dans la revue.

Il comporte une soixantaine de pages et raconte l'histoire du célèbre lac à travers les premiers forages lacustres réalisés dans les lacs de maars du Velay dont fait partie notre joyau naturel. L'auteur, bien connu en Velay, s'appuie largement sur les travaux de carottage et d'analyse sédimentaire des études Géomaars et Euromaars. La collaboration des équipes franco-britanniques avait permis, entre 1981 et 1989, de forer plus de 60 sondages carottés dans la zone centrale du lac, à l'aide de carottiers Mackereth.

### Des séismes à prévoir ?

À la lumière d'une chronologie des grands changements climatiques, le professeur Bonifay retrace les principales évolutions naturelles connues du lac au niveau géologique, topographique et biologique.

Nous publions quelques bonnes pages à commencer par l'avenir du lac sur laquelle l'auteur est pessimiste,



PANORAMA. Le lac du Bouchet pourrait se transformer en marécage d'ici 10.000 ans. PHOTO D'ARCHIVES THIERRY LINDAUER

mais sur le long terme : « comme tout ce qui existe dans notre univers, le lac du Bouchet doit disparaître un jour. Ce lac a eu jusqu'ici une durée de vie relativement très longue par rapport à celle des autres lacs de maars de la même région. Pour l'instant, son existence ne paraît pas menacée à court ou à moyen terme par des phénomènes géologiques tels que l'érosion de l'exutoire souterrain ou celle du bassin-versant qui pourraient créer un abaissement anormalement rapide du plan d'eau et l'assèchement du lac. On peut envisager, par contre, l'intervention de phénomènes géologiques plus rapides, voire instantanées, tels que des séismes provo-

quant "une ouverture" du cratère de maar et/ou la reprise de l'activité volcanique dans cette région ».

### Un assèchement progressif du lac du Bouchet

Dans cette hypothèse, l'évolution du maar du Bouchet pourrait être rapide et aboutirait à la disparition du lac. « Il existe un phénomène géologique qui conduit à un assèchement progressif du lac : c'est la sédimentation lacustre elle-même. Même en l'absence d'affluent permanent qui alimenterait le lac, en dehors des venues d'eaux profondes, les eaux

de pluies ravinent les pentes internes du cratère de maar et apportent dans le lac des éléments d'origine minérale (argile, cailloux, sable) et d'autres d'origine biologique (débris végétaux et animaux) qui viennent alimenter la sédimentation lacustre. De même, le vent apporte des éléments fins (sable, loess) qui contribuent aussi à la sédimentation. On ne doit pas oublier aussi l'importance des matières organiques produites dans le lac, provenant en particulier du peuplement planctonique ainsi que celles qui sont produites par tous les êtres vivants. Les volumes de sédimentation varient en fonction du climat, mais ils se maintiennent entre 2 millimètres par an,

sous climat tempéré, à 3 ou 4 millimètres par an sous climat froid. En admettant un taux de sédimentation moyen de 3 mm/an, il faudrait environ 10.000 ans pour que les sédiments colmatent le lac qui sera alors transformé en marécage ou en tourbière, puis rapidement asséché toujours à l'échelle des temps géologiques ». Et l'auteur de conclure : « Le facteur humain peut malheureusement perturber les processus naturels ».

### L'impact du gel

Le paysage n'a pas toujours été celui que l'on voit : « Lorsqu'explose le cratère du Bouchet, la glaciation de Mindel affecte le globe terrestre tout entier depuis au moins

200.000 ans. La fin de cette glaciation est extrêmement froide. Sur le plateau du Devès, un pergélisol (sol gelé en permanence) existe à peu près partout. Les paysages de cette époque pourraient évoquer certains aspects de l'Islande, du nord de la Norvège ou de l'Alaska. On peut légitimement imaginer que, lors des périodes les plus froides, le lac était, en quasi-permanence, couvert d'une épaisse couche de glace.

Nous apprenons que « le gel total de la surface du lac se produit de moins en moins fréquemment au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, la couche de glace sur le lac était parfois suffisante pour supporter des chariots, chargés de bois ou d'autres produits agricoles, tirés par des bœufs, qui traversaient directement le lac sur la glace afin d'éviter les chemins forestiers, boueux qui permettent de le contourner ».

### Pas de village englouti

Au Bouchet, l'existence légendaire d'un ancien village englouti sous les eaux du lac, qui avait cours jusqu'en 1980, a été infirmée par des explorations en plongées qu'Eugène Bonifay avait organisées avec les plongeurs de la direction nationale des recherches archéologiques sous-marines. Il s'agit en réalité d'un pavage glaciaire, c'est-à-dire de blocailles de basaltes datant de la dernière période froide. Actuellement, toutes les pentes internes du volcan du Bouchet sont occupées par un couvert forestier dense. Cette situation est récente car jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le pourtour du lac a dû être majoritairement occupé par des prairies et par des cultures. ■

## Le lac est alimenté par des venues d'eaux souterraines

La sempiternelle question est de savoir d'où vient l'eau qui alimente le lac et où va-t-elle ?

Le plan d'eau a-t-il toujours été constant ? On apprend dans cette étude que « les traces les plus anciennes d'un rivage lacustre différent du niveau actuel se trouvent à une trentaine de mètres au-dessus du lac « moderne ». Le premier lac du Bouchet apparut vers - 600.000 ans avant le présent, avait une superficie de 85 hectares, soit près du double de sa surface actuelle. À l'origine, la profondeur du lac



GEL. Le lac avait gelé au cours de cet hiver, le phénomène était autrefois beaucoup plus fréquent. PHOTO KARINE GLADE

devait être de 120 à 150 mètres (une trentaine de mètres aujourd'hui) ».

Quel peut être le facteur naturel qui a provoqué ces variations temporaires du

niveau du lac ? « On peut penser à des phénomènes d'ordre sismique. Des facteurs biologiques peuvent aussi intervenir, par exemple des accumulations de débris organiques d'origine végétale qui colmatent en partie l'exutoire souterrain et provoquent une légère surélévation du plan d'eau ».

Actuellement, le plan d'eau est stable et ne connaît que des variations mineures de l'ordre de quelques décimètres, de courte durée. « Le lac s'installe à son niveau actuel pendant le dernier interglaciaire

entre - 100.000 et 150.000 ans. On doit admettre donc que le lac est essentiellement alimenté par des venues d'eaux souterraines et que son niveau est régulé par des pertes également souterraines. Il est très probable que les arrivées d'eau se font par les ombilics qui doivent se trouver sur des failles du socle : les explorations par plongeurs ont montré l'existence d'arrivées d'eau au fond des ombilics sans qu'il ait été possible d'évaluer leur débit. Quant au déversoir, il est aussi souterrain : l'eau

s'écoule au travers du cône de scories en direction du Bouchet-Saint-Nicolas, ainsi que l'ont montré les prospections au nord-ouest du village ».

À titre anecdotique, un habitant du Bouchet-Saint-Nicolas avait formé, en 1702, le projet d'exploiter l'eau du lac pour irriguer les terres agricoles tout autour du site. Il est probable que ce projet, s'il avait été suivi d'une réalisation, n'aurait pas mis en danger l'existence même du lac mais le site aurait risqué de perdre son aspect naturel. ■