

TOUJOURS LES PROBLÈMES DU LAC DE BESSE-SUR-ISSOLE !

Jean NICOD ⁽¹⁾

(1) : Professeur honoraire à l'Institut de Géographie d'Aix-en-Provence. Le Florida 1, 35 Avenue du 24 Avril 1915, 13012 MARSEILLE.

RÉSUMÉ : Le lac karstique de Besse-sur-Issole (Var) s'est vidé par un entonnoir, en raison de la sécheresse persistante au cours de l'été et de l'automne 2007. Ce phénomène pose le problème du rôle respectif des facteurs climatiques et anthropiques dans l'évolution des lacs des karsts du gypse.

MOTS-CLÉS : gypse, karst, lacs, sécheresse.

ABSTRACT : The karstic lake of Besse-sur-Issole (Var) empty by a funnel, because the persistent drought in summer and autumn 2007. This phenomenon put the problem of the respective part of the climatic and anthropic impacts in the evolution of the gypsum karst lakes.

KEY-WORDS : drought, gypsum karst, lakes.

I - INTRODUCTION : LA VIDANGE DU LAC

Dans une note précédente (J. NICOD, 2007), nous avons décrit les problèmes des lacs des karsts de gypse en Provence, et spécialement ceux du lac de Besse-sur-Issole (Var) : "le lac sans fond". Partiellement absorbé par un gouffre en décembre 1989, il s'est ensuite reconstitué grâce à des aménagements. Le niveau semblait à peu près stabilisé, même s'il était un peu réduit au printemps 2007, à la suite d'une séquence d'années sèches, d'où une extension des prairies hygrophiles de joncs et de roseaux. Au cours de l'été 2007, le niveau s'est abaissé d'une manière drastique (Photos 1 et 2) et un entonnoir absorbant est apparu, de 25 m de diamètre et 5 à 6 m de profondeur. Avec une petite flaque adjacente, c'était en octobre ce qui restait des eaux du lac, dont la cuvette boueuse s'asséchait (Photo 2). Cette quasi-disparition du lac a produit des conséquences environnementales fâcheuses : concentration et mort des poissons, perturbation de la faune avicole, désagrément paysager, et même apparition de lézards dans quelques constructions voisines du lac, du côté du village.

II - L'ABSORPTION EN RAPPORT AVEC DES CAVITÉS KARSTIQUES DÉNOYÉES

Comme en 1989, la récente absorption est commandée par la vidange des cavités dans les

calcaires et dolomies du Muschelkalk (Trias moyen) sous-jacentes. Toutefois elle a été moins rapide : en 1989, elle s'était effectuée par un gouffre situé au pied de l'éperon calcaire, près du pavillon sur le côté NW du lac (Fig. 1). Cette fois-ci, l'entonnoir est proche de la rive sud, côté village, dans une partie où la cuvette lacustre est évidée dans les argiles du Keuper et remblayée par les limons provenant de l'érosion autour du lac. Ces formations qui obturent normalement les pertes ont ralenti le processus d'absorption vers les cavités, dont la formation est en rapport avec la dissolution des évaporites sous-jacentes aux calcaires. Mais dans le cas présent, il ne semble pas qu'il s'agisse de la formation de nouvelles cavités. L'ensemble est normalement noyé : l'abaissement de niveau de la nappe entraîne leur dénoyage, l'absorption du lac et les désordres (lézards) constatés sur les constructions de la rive côté village, en rapport avec la déstabilisation du sous-sol.

III - LES EFFETS DE LA SÉCHERESSE CLIMATIQUE ET HYDROLOGIQUE

Dans l'ensemble, cet événement fait suite à quatre années de précipitations inférieures à la moyenne (2003-2006), caractérisées non seulement par une longue aridité estivale, mais surtout par un déficit des précipitations d'automne et de début d'hiver (de fin septembre à début janvier). Correspondant habituellement au premier maximum pluviométrique du climat méditerranéen

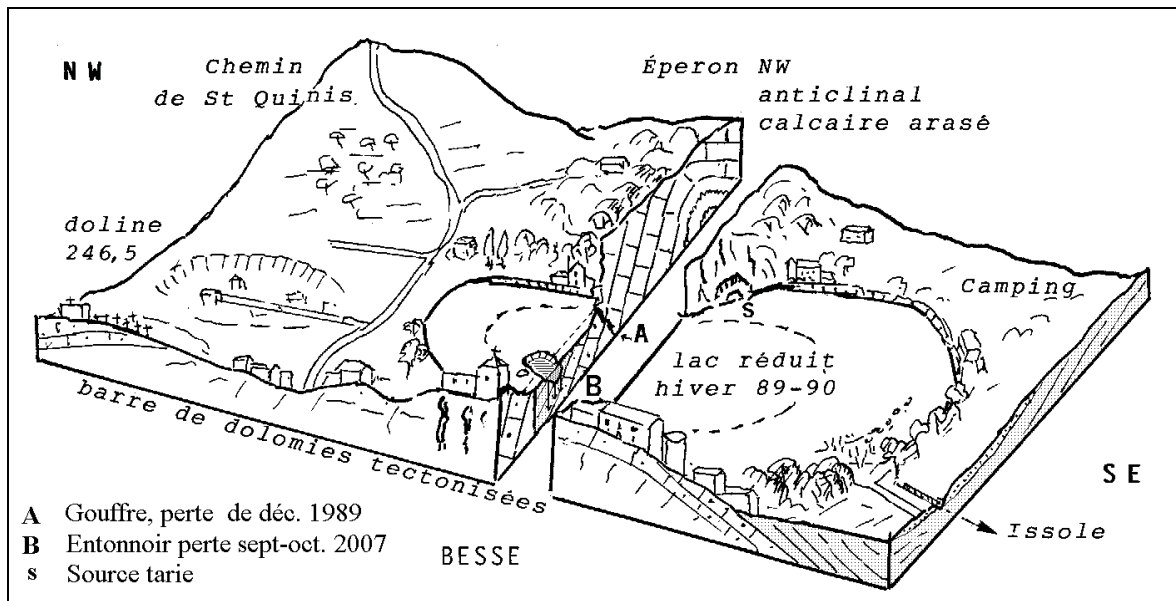


Figure1- Bloc-diagramme du lac de Besse dans son environnement
(J. NICOD, 2007 – figure 6 modifiée).

provençal, cette période est normalement favorable à la recharge des nappes, alors que l'effet des précipitations du maximum secondaire de printemps, souvent décalé vers mai, se trouve amoindri par l'élévation rapide de l'évapotranspiration sous l'effet de la croissance des températures et de l'activité biologique (Fig. 2).

Comme le montrent les histogrammes de la figure 2, sur les quatre saisons regroupant l'automne et le début de l'hiver observées de 2003-04 à 2006-07, trois se caractérisent par des précipitations inférieures à la normale, entraînant une

faible recharge hivernale de la nappe dans les calcaires et les dolomies triasiques karstifiées, donc son abaissement estival prononcé. Celui-ci a été plus marqué encore au cours de l'été 2007, car les précipitations de l'automne-hiver 2006-07 ont été tout aussi modestes (315 mm), et les pluies intervenues seulement en mai n'ont eu que peu d'effet (Fig. 3). Déjà l'événement de décembre 1989 avait été lié à une phase de sécheresse, bien marquée à la station météorologique du Luc (précipitations de l'année : 389 mm, contre 833 en moyenne).

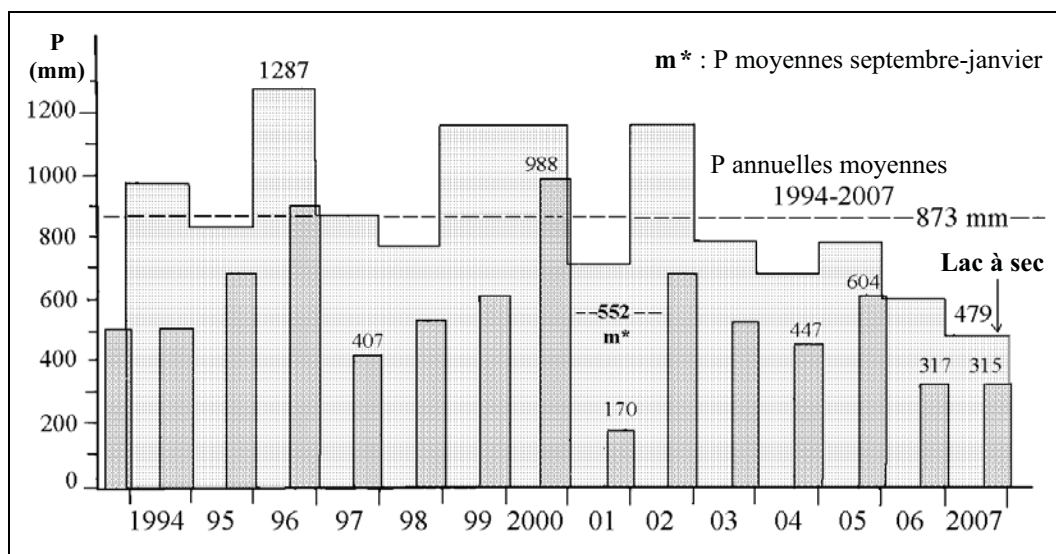


Figure 2 - Précipitations annuelles (histogramme gris clair) et total des précipitations enregistré chaque année de septembre à janvier (histogramme gris foncé) à Besse-sur-Issole de 1994 à 2007
(source : site internet www.meteo.besse83.free.fr).



Photo 1 - Le lac de Besse, en niveau bas dû à la sécheresse, en juillet 2007. [cliché : J. NICOD]



Photo 2 - Le lac de Besse, à sec, en octobre 2007. [cliché : J. NICOD]



Photo 3 - Le lac de Besse en grande partie rempli en mars 2008. [cliché : C. MARTIN]
L'arbre sur l'îlot donne un repère pour une comparaison avec les photos 6 et 8.



Photo 4 - La doline du Grand Laoucien, regard sur la nappe aquifère des terrains triasiques, le 3 mars 2008. [cliché : C. MARTIN]

Photo 5 - Le Petit Laoucien le 3 mars 2008. [cliché : C. MARTIN]



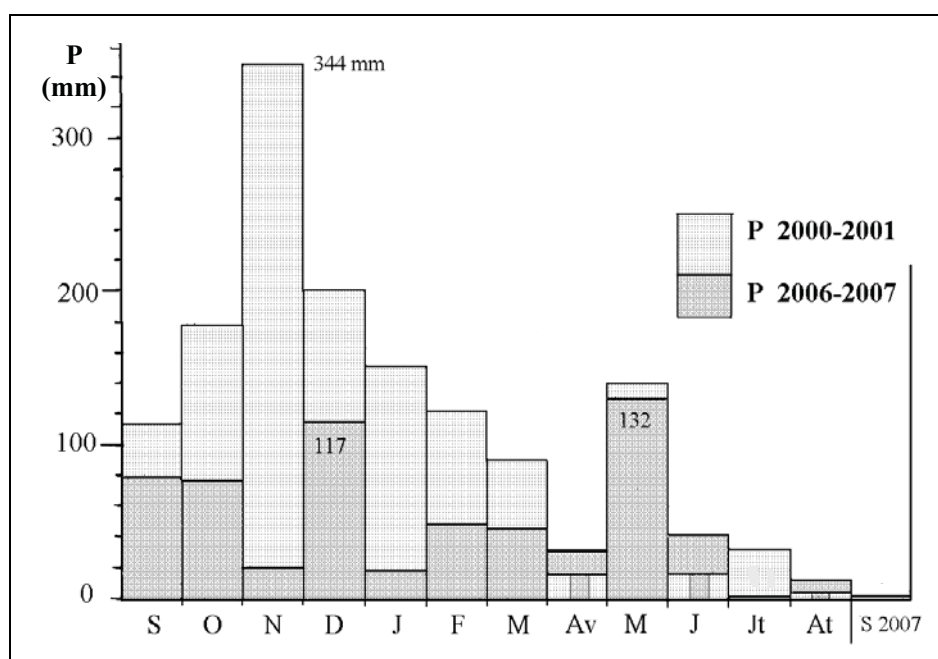


Figure 3 - Précipitations mensuelles à Besse-sur-Issole en année humide (septembre 2000 - août 2001 : 1231 mm) et en 2006-07 (617 mm), année de grande sécheresse hydrologique due au déficit pluviométrique de septembre à janvier (source : site internet www.meteo.besse83.free.fr).

IV - LES APPORTS EN PROVENANCE DE L'ISSOLE

Pour que le lac atteigne son niveau maximal, il faut que l'alimentation par la source située sur sa bordure nord (notée S sur la figure 1) et par le petit canal creusé à partir de l'Issole après la sécheresse de 1978 et remis en état à la suite de l'événement de 1989, surpassent les pertes par absorption et par évaporation. Cette situation est réalisée chaque année en saison humide.

Au cours de l'hiver 2007-2008, le lac s'est donc à nouveau rempli (Photo 3). Pourtant les précipitations ont été modestes de septembre à février (352 mm, dont 155 mm en janvier), insuffisantes en tout cas pour recharger sensiblement la nappe des terrains triasiques, comme le montrent les observations faites le 3 mars 2008 au Grand et au Petit Laouciens ⁽¹⁾ (Photo 4 et 5). Le 1^{er} juin, après des précipitations de 116 mm en avril et de 105 mm en mai (contre 27 mm seulement en mars), le lac atteignait le niveau de l'exutoire (Photo 6), principalement du fait du petit canal, qui coulait abondamment. En revanche, le niveau du Grand Laouzien était toujours très bas (Photo 7), ce qui traduit bien le retard d'alimentation de la nappe des terrains triasiques.

Le 3 septembre 2008, après les faibles pluies

tombées de juin à août (49 mm), le lac était toujours en eau, mais avec une superficie réduite (Photo 8). L'écoulement provenant de l'Issole n'était plus assez abondant pour maintenir le lac à son niveau maximal. Le débit du canal avoisinait pourtant 30 l/s, soit quatre fois au moins la valeur nécessaire pour compenser en été les effets de l'évaporation à la surface du lac lorsqu'il est le plus étendu (4 ha). Le Grand Laouzien, de son côté, montrait un abaissement de la nappe par rapport au 3 mars.

L'importance des prélèvements d'eau dans le bassin de l'Issole en amont de Besse, tant par les captages (qui se traduisent en particulier par le niveau très bas du Grand Laouzien à La Roque-brussane – J. NICOD, 2007) que dans la rivière elle-même, participe à la péjoration de l'alimentation du lac. Cela é été particulièrement le cas en été et en automne 2007 où l'assèchement de la rivière au niveau de Besse a eu deux conséquences :

- l'arrêt de l'alimentation artificielle du lac, par le petit canal venant de l'Issole,
- et la diminution de l'alimentation des nappes locales,

On comprend que dans de telles conditions, après plusieurs années de sécheresse sévère, les prélèvements dans la nappe et ceux effectués en été dans la rivière concourent à rendre très problématique la situation du lac.

(1) Selon l'orthographe utilisée par l'IGN sur ses cartes récentes, Laouzien remplaçant Loucien.



Photo 6 - Le lac de Besse le 1^{er} juin 2008.
[cliché : J. NICOD]



Photo 7 - Le Grand Laoucien le 1^{er} juin 2008.
[cliché : J. NICOD]



Photo 8 - Le lac de Besse le 3 septembre 2008.
[cliché : C. MARTIN]



Photo 9 - Le Grand Laoucien le 3 septembre 2008.
[cliché : C. MARTIN]

V - CONCLUSION

Les vidanges du lac de Besse-sur-Issole de 1989 et 2007 ont présenté des modalités particulières en fonction de la position des points absorbants. Ces événements concourent à illustrer la variété des phénomènes qui affectent les

lacs karstiques du gypse. Ils s'inscrivent dans le contexte d'années de grande sécheresse climatique et hydrologique dans le Centre-Var, aggravée par l'importance des prélèvements en saison estivale. D'autres événements du même type sont à attendre... qui seront tout aussi dommageables pour l'environnement de cette petite ville.

Remerciements : Toute ma gratitude va à Claude MARTIN, qui s'intéresse également à ce problème, pour l'aide qu'il m'a apportée.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

NICOD J. (2007) - Deux lacs à problèmes du Centre-Var : le Grand Loucien de La Roque-

brussanne et le lac de Besse-sur-Issole. *Ét. Géogr. Phys.*, n° XXXIV, p. 43-50.