

1.2.1 Lac de Bouchet

Caractéristiques et contexte général :

Le lac du Bouchet est un plan d'eau de moyenne montagne (altitude : 1208 m ; département 43) et d'origine naturelle (volcanique) ; sa cuvette, de forme circulaire, est assez profonde (29 m au maximum ; 18,6 m en moyenne) et dépourvue de zone littorale (typologie N7). Compte tenu de son important volume (un peu plus de 7 millions de m³) et de la petitesse de son impluvium (environ 1 km²), le temps de séjour moyen des eaux peut être considéré a priori comme très long, ce qui lui octroie une vulnérabilité toute particulière.

Son bassin versant est occupé pour 34 % par le lac lui-même et pour 65 % par des forêts (résineux). L'implantation humaine y est très faible (23 habitants), associée à une agriculture extensive (élevage ; 78 eq. UGB).

Qualité du milieu physique – Pressions anthropiques :

Le lac du Bouchet bénéficie d'un environnement général très préservé, sans modification de ses abords immédiats. Cependant, on notera que 3 activités humaines s'exercent sur le plan d'eau : pêche, baignade et nautisme ; celles-ci ne représentant qu'une pression anthropique légère.

Les composantes habitationnelles présentent un caractère majoritairement naturel des milieux riverains, dont une partie est occupée par une véritable ripisylve (avec strate arborescente). La zone littorale est en pente assez peu variable mais les matériaux la constituant sont naturels et de types très variés. La végétation aquatique est peu développée et assez peu diversifiée ; elle reste localisée en rive. Enfin, on notera la grande homogénéité de la zone centrale dont les habitats de pleine eau s'avèrent peu variés.

Fonctionnement écologique :

Le lac du Bouchet présente une nette stratification thermique en toute saison à l'exception de la période hivernale. La thermocline se situe vers 8 m de profondeur en juin pour atteindre 12 m en octobre. Les températures ayant été assez peu élevées au cours de l'été 2007 (contrairement à 2006), la variation thermique sur l'ensemble de la colonne d'eau n'excède pas 12°C et la zone profonde reste à 4°C quelque soit la saison.

La conductivité de ce plan d'eau est particulièrement faible (28 à 33 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Les conditions d'oxygénation de la colonne d'eau sont bonnes. On observe une diminution de l'oxygène dissous au-delà de 20 m de profondeur engendrant une anoxie de la zone profonde uniquement en période estivale et automnale. En automne, une légère sursaturation est visible pour des profondeurs allant de -3 à -10 m, preuve d'une activité photosynthétique assez tardive. Les conditions météorologiques particulières de l'été 2007 pouvant expliquer que cette activité soit plus faible en été.

Le recouvrement végétal est relativement modeste, quel que soit le type de berge. De même, la richesse spécifique végétale est très pauvre.

Les densités algales et cellulaires sont faibles à très faibles entre 130 et

1 900 individus/ml et 720 et 1 900 cellules/ml. Le taxon dominant est une Chrysophycée (*Dinobryon* plusieurs espèces) en avril, une Ulothrichophycée (proche du genre *Stichococcus*) en mai, puis une Chlorophycée (*Scenedesmus* genre *armati* surtout) en juillet et en octobre. Les Cyanophytes sont très discrètes même en octobre où elles représentent 68 % d'une densité cellulaire très faible. Le peuplement est non seulement peu diversifié, entre 16 et 23 taxons identifiés, mais il est aussi essentiellement constitué d'espèces unicellulaires. Les indices planctoniques évoluent au cours des campagnes IP=20 en hiver, 25 au printemps, 57 en été et 49 en début d'automne. L'indice planctonique obtenu sur ce plan d'eau est de 53 ce qui donne un fonctionnement eutrophe. Ceci est amplifié par le fait que le calcul se fait sur des pourcentages alors que les effectifs sont faibles et par conséquent la biomasse peu élevée (< 1 mg/l).

La capacité d'assimilation des matières organiques par les sédiments, indication donnée par les oligochètes, est faible (IOBL de 4,4). L'absence d'espèces sensibles témoignerait de l'existence d'une charge polluante dans les sédiments ou de conditions dystrophes (matières organiques tourbeuses non assimilables par les invertébrés). La présence significative et exclusive de *Tubifex tubifex* témoigne de l'existence d'une impasse trophique naturelle (dystrophie).

Les mollusques étant sensibles aux conditions d'oxygénation du milieu, leur absence dans la zone profonde peut facilement être mise en relation avec le fort déficit en oxygène observé pendant l'été. Néanmoins, la récolte simultanée dans la zone sublittorale de deux genres de gastéropodes (*Ancylus* et *Planorbis*), ainsi que de *Pisidium* (bivalves), indique un maintien de ces organismes dans cette zone intermédiaire et permet l'obtention d'un indice mollusques de 6/8.

Rappelons que l'application de la même méthodologie en 2006 avait conduit à l'obtention d'une valeur indicelle nettement moins satisfaisante (4/8). L'échantillonnage n'avait pas permis de capture de gastéropodes en zone sublittorale, les seuls mollusques alors représentés étant des pisidies.

Même si des conditions environnementales défavorables peuvent jouer un rôle dans la variation de cet indice, il faut aussi souligner que le Lac du Bouchet se situe en limite du domaine d'application de l'indice IMOL en raison de son altitude relativement élevée.

Le bilan fonctionnel établi par la diagnose rapide fait apparaître une dissymétrie très nette entre l'important stockage des minéraux et de la matière organique dans les sédiments (80 % et 60 %) la faible production biologique (ainsi que le relargage).

En revanche, contrairement à 2006, les indices de synthèse, chimique et biologique, révèlent également une concordance entre la perception de la masse d'eau, de qualité générale moyenne (valeurs indicelles entre 42% et 53%), et l'appréciation du compartiment sédimentaire, à peine plus défavorable.

Intégrité biologique – Aptitude aux usages :

Les potentialités biologiques des eaux du lac du Bouchet sont mauvaises en raison du potentiel de relargage des sédiments et d'une charge en phosphore

importante ; la présence de nickel en teneur anormalement élevée dans les sédiments doit également être signalée bien que déterminant des potentialités seulement médiocres (déjà signalé en 2006). De même, la présence particulière de Cyanophytes détermine une mauvaise aptitude biologique ; le peuplement benthique (oligochètes et mollusques) fournissant une évaluation légèrement meilleure (intégrité biologique médiocre).

Aucune limitation n'est à noter quant à l'aptitude du site aux différents usages anthropiques, excepté cependant l'usage « production d'eau potable » mais seulement en raison de la trop faible minéralisation de l'eau (aptitude médiocre).

Par ailleurs, on notera que 3 métaux lourds (cadmium, nickel et plomb), appartenant aux substances prioritaires et substances dangereuses de l'annexe IX de la DCE, présentent très régulièrement ou plus ponctuellement (cas du cadmium en septembre 2006) des teneurs dans le sédiment inconciliables avec le niveau de bon état écologique préconisé à l'horizon 2015 par la DCE. Toutefois, la présence de ces métaux est très vraisemblablement liée à l'activité volcanique passée.

Bilan général :

A l'instar des deux autres lacs volcaniques suivis en 2007 et 2006, les résultats d'analyses montrent des signes de dystrophie, principalement liés à l'analyse des sédiments et au compartiment biologique. L'importance donnée aux Cyanophytes dans cette analyse apparaît dans le cas présent trop importante. Néanmoins, les invertébrés benthiques témoignent également de signes de dystrophie, confirmée par l'analyse des données sur des sédiments.

Inversement, les analyses sur l'eau orientent le fonctionnement trophique du plan d'eau vers un type oligotrophe.

Compte tenu de l'absence de perturbations anthropiques autour et dans ce plan d'eau, du fonctionnement particulier de ces retenues volcaniques, il est possible de conserver le lac du Bouchet dans les plans d'eau de référence.

