

CHAPITRE 3

ANNEXE 3.4 : QUALITE DU VAL JOLY

(D'après Stéphane JOURDAN, Emmanuel PETIT et Jean PRYGIEL, 2003)

1. LOCALISATION DU SITE

Situé à l'extrême Sud-Est du département du Nord, à proximité des agglomérations de Fourmies et Solre-le-Château, ce lac présentant une superficie de 180 hectares a été créé par EDF en 1967 afin d'alimenter en eau la centrale thermique de Pont sur Sambre. Ce lac est né de la création d'un barrage sur l'Helpe Majeure sur la commune d'Eppe Sauvage (315 m de long, 18 m de haut, 4,5 millions de m³), qui a en outre pour fonction d'écrêter les crues et en théorie soutenir l'étiage sur l'Helpe Majeure et la Sambre aval (Figure 1).

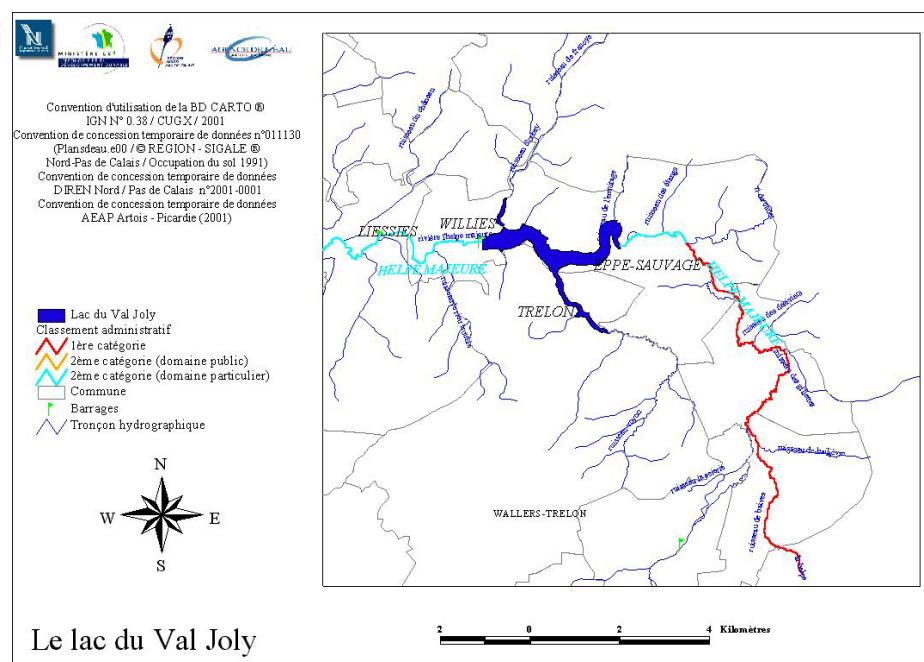


Figure 1. Localisation du site.

Les éléments de qualité retenus pour la classification de l'état écologique des rivières et décrits au §1.1.1 de l'annexe V de la directive-cadre sont présentés dans le tableau 1.

Eléments de qualités pris en compte dans la classification de l'état écologique.

| Informations relatives aux plans d'eau | Auteurs |
|---|---|
| Paramètres chimiques et physico-chimiques soutenant les paramètres biologiques | Gruger et Hoffmann, 2002 Williame et Hoffmann, 2003 Fédération du Nord Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, Agence de l'Eau, 1994 Prygiel et Leitao, 1994 |
| <i>Paramètres généraux</i> | |
| <i>Transparence</i> | |
| température de l'eau | |
| bilan d'oxygène | |
| Salinité | |
| état d'acidification | |
| concentration en nutriments | |
| <i>Polluants spécifiques</i> | |
| pollution par toutes substances prioritaires recensées comme étant déversées dans la masse d'eau | |
| pollution par d'autres substances recensées comme étant déversées en quantités significatives dans la masse d'eau | |
| Paramètres biologiques | Agence de l'Eau Artois-Picardie, 1994 Gruger et Hoffmann, 2002 Williame et Hoffmann, 2003 FDAAPPMA 59, 2002 CSP, 2002 Cucherat, 2003 Prygiel et Leitao, 1994 |
| Composition, abondance et biomasse du phytoplancton | |
| Composition et abondance de la flore aquatique (autre que le phytoplancton) | |
| Composition et abondance de la faune benthique invertébrée | |
| Composition, abondance et structure de l'âge de l'ichtyofaune | |
| Paramètres hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques | Conseil Général 59, 1993 |
| <i>Régime hydrologique:</i> | |

| | |
|--|--|
| quantité et dynamique du débit d'eau | |
| temps de résidence | |
| connexion à la masse d'eau souterraine | |
| <i>Conditions morphologiques:</i> | |
| variation de la profondeur du lac | |
| quantité, structure et substrat du lit | |
| structure de la rive | |

2. RESULTATS

2.1. CONTINGENCES ENVIRONNEMENTALES

La zone concernée par l'étude est extrêmement riche d'un point de vue écologique, en effet, elle s'intègre dans un site Natura 2000, dans le Périmètre du Parc Naturel Régional de l'Avesnois, ainsi que dans plusieurs ZNIEFF et une ZICO (Figure 2 et tableau 2).

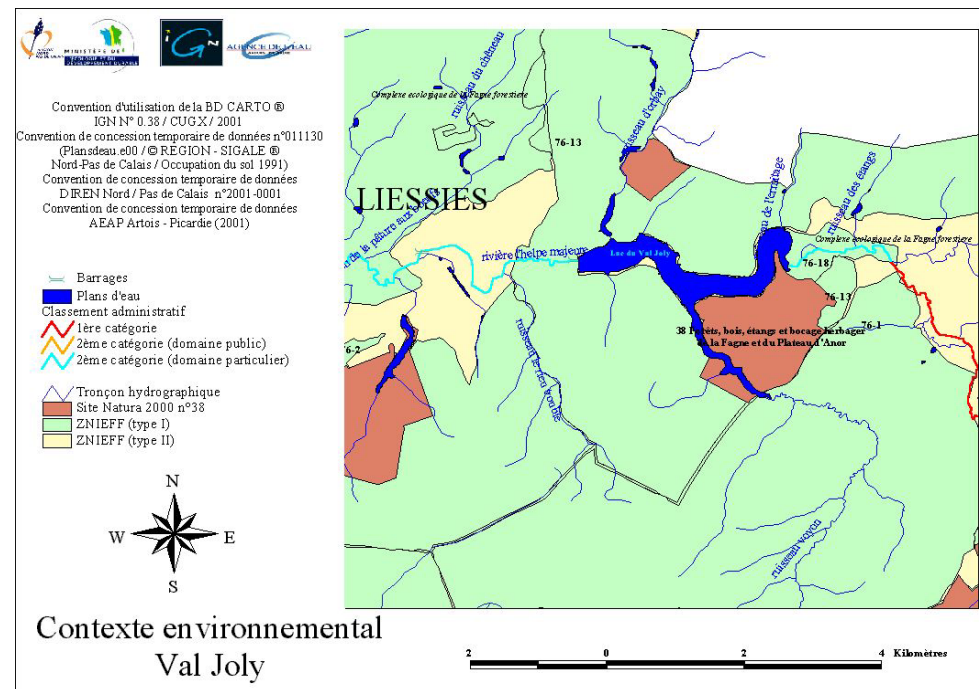


Figure 2. Protections environnementales sur le Val Joly.

| N° Zone | Type zone | Commune | Nom du site | Date |
|-----------|--|------------------------------|---|------------|
| FR3100511 | Natura 2000 (pSIC avril 2002) | EPPE-SAUVAGE | 38 Forêts, bois, étangs et bocage herbager de la Fagne et du Plateau d'Anor SPN n°511 | |
| 59PNR1 | Parc Naturel Régional | EPPE-SAUVAGE | Parc Naturel Régional de l'Avesnois | 13/03/1998 |
| 59NC06 | Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux | EPPE-SAUVAGE | Forêts de Thiérache: Trélon, Fourmies, Hirson, St Michel | |
| 076-01 | ZNIEFF de type I | EPPE-SAUVAGE | La forêt de Trélon et ses lisières | |
| 076-13 | ZNIEFF de type I | EPPE-SAUVAGE | Forêt domaniale du Val Joly, bois de Nostrimont et bois de Fetru | |
| 076-18 | ZNIEFF de type I | EPPE-SAUVAGE | Queue de l'étang du Val Joly et prairies humides d'Eppe Sauvage | |
| 076 | ZNIEFF de type II | EPPE-SAUVAGE | Complexe écologique de la Fagne forestière | |

Tableau 12. Zones de protections et d'inventaires (www.diren-npdc.org)

2.2. PARAMETRES CHIMIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES

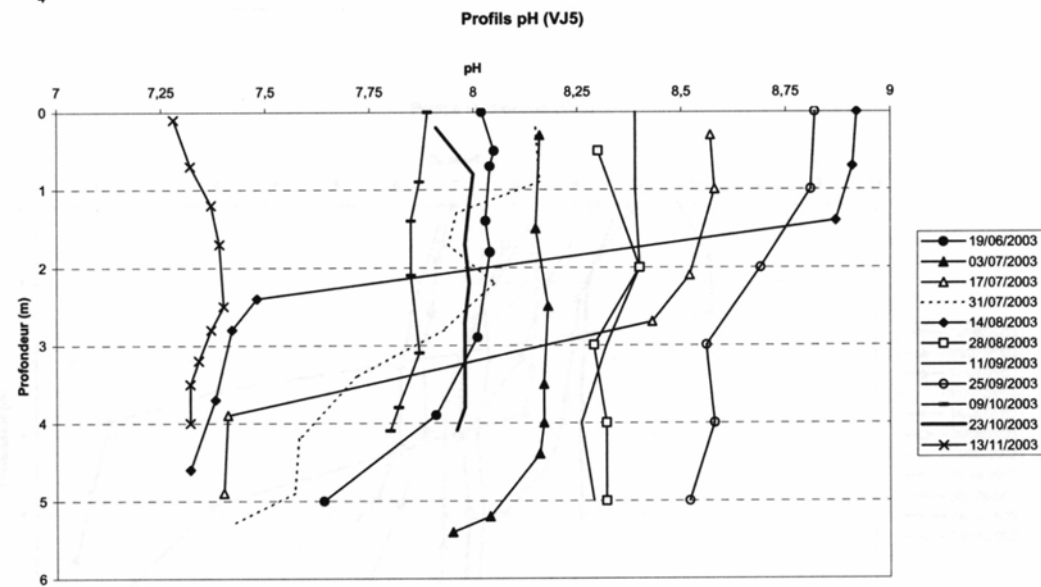
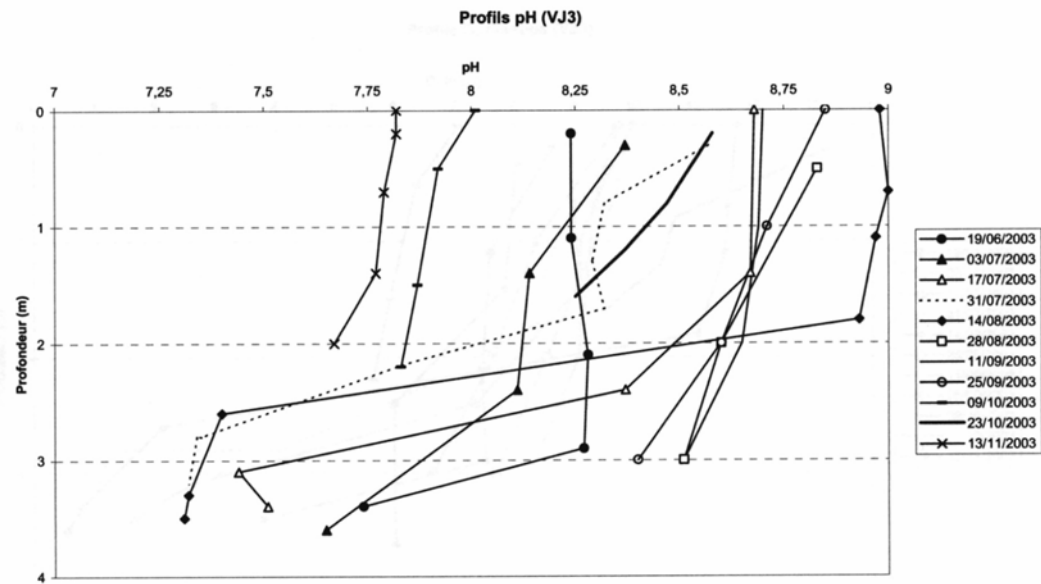
Les données les plus récentes concernant les analyses chimiques et physico-chimiques sont tirées de (Gugger et Hoffmann, 2002 ; Williame et Hoffmann 2003). Nous considérerons ici les résultats obtenus lors de la campagne de prélèvement du 20 juin 2002.

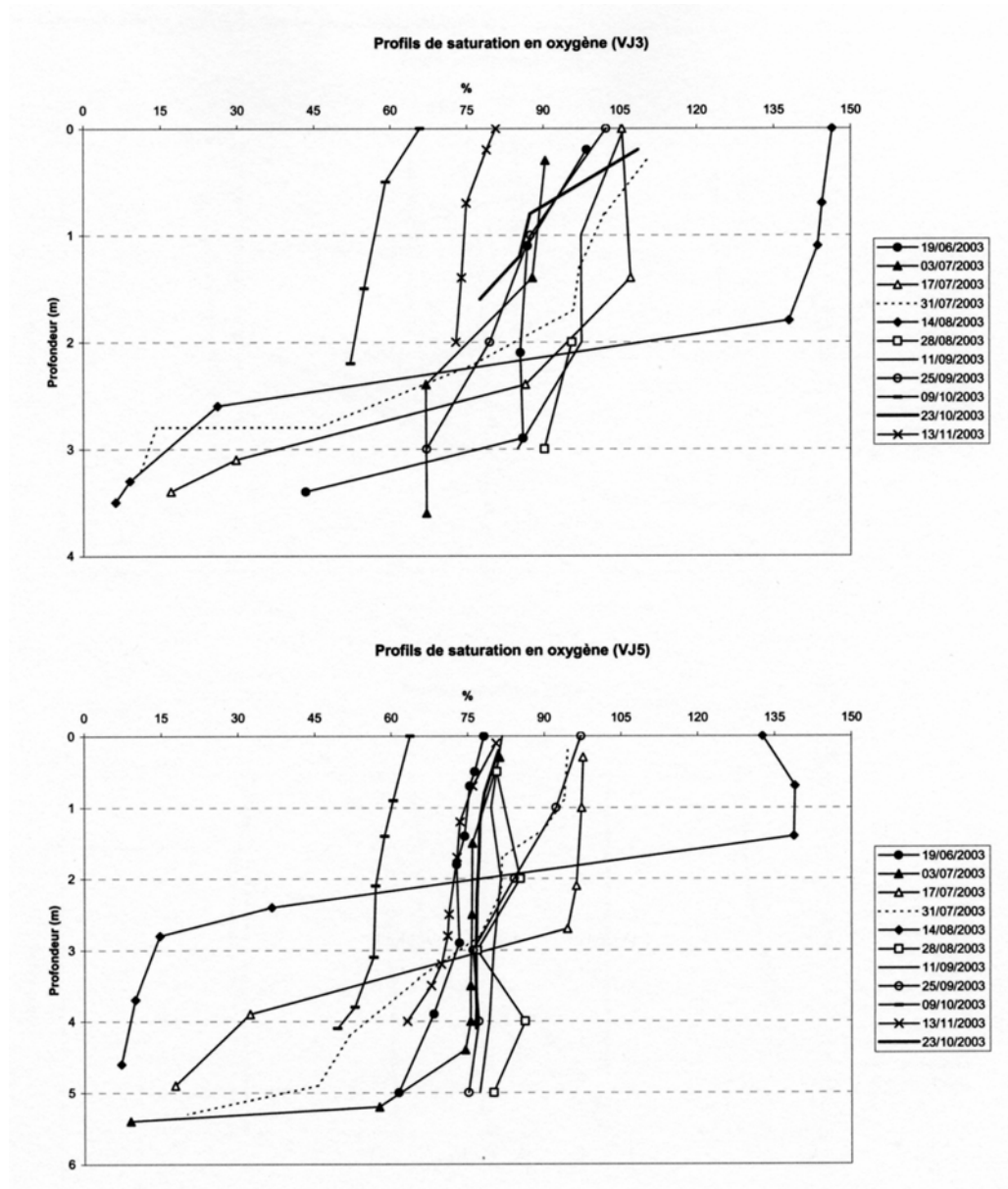
| Date | Site | PT mg/l | PO ₄ -P mg/l | SiO ₂ mg/l | NH ₄ -N mg/l | Cl mg/l | NO ₂ -N mg/l | NO ₃ -N mg/l | SO ₄ mg/l | Chla µg/l | DCO mg/l | DBO ₅ mg/l | Secchi m-1 | Température °C | pH | O ₂ % |
|------------|------|------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|-------------|--------------------------|---------------|-------------------|------|---------------------|
| 19/06/2003 | VJ3 | - | 0,043 | 4,8 | 0,143 | 10,6 | <0.01 | 0,11 | 21,9 | eca | 9 | 3,2 | 80 | 21,77 | 8,24 | 98,5 |
| | VJ5 | - | 0,037 | 4,7 | 0,161 | 10,5 | <0.01 | 0,12 | 21,4 | eca | 12 | 4,8 | 100 | 21,18 | 8,02 | 78,2 |
| 03/07/2003 | VJ3 | - | 0,009 | 3,2 | 0,071 | 10,8 | <0.01 | <0.01 | 21,5 | eca | - | 1,0 | 55 | 20,97 | 8,37 | 90,4 |
| | VJ5 | - | 0,008 | 3,2 | 0,094 | 11,0 | <0.01 | 0,06 | 21,2 | eca | - | 1,0 | 70 | 20,54 | 8,16 | 91,4 |
| 17/07/2003 | VJ3 | - | 0,007 | 0,8 | 0,056 | 11,3 | <0.01 | 0,04 | 23,0 | eca | 14 | 3,0 | 80 | 23,82 | 8,68 | 105,4 |
| | VJ5 | - | 0,008 | 0,8 | 0,034 | 11,1 | <0.01 | <0.01 | 23,0 | eca | 15 | 3,2 | 85 | 23,2 | 8,57 | 97,6 |
| 31/07/2003 | VJ3 | 0,09 | 0,011 | 1,7 | 0,043 | 11,4 | <0.01 | 0,03 | 22,1 | eca | 19 | 3,7 | 75 | 22,74 | 8,57 | 110,30 |
| | VJ5 | 0,12 | 0,011 | 1,7 | 0,042 | 11,4 | <0.01 | 0,03 | 22,0 | eca | 21 | 3,7 | 100 | 21,99 | 8,15 | 94,60 |
| 14/08/2003 | VJ3 | 0,08 | 0,007 | 2,0 | 0,039 | 12,0 | <0.01 | <0.01 | 25,2 | eca | 27,5 | 3,9 | 60 | 26,85 | 8,98 | 146,4 |
| | VJ5 | 0,08 | 0,007 | 1,9 | 0,041 | 11,9 | <0.01 | <0.01 | 23,5 | eca | 25,5 | 3,9 | 60 | 26,43 | 8,92 | 132,7 |
| 28/08/2003 | VJ3 | 0,11 | 0,007 | 4,2 | 0,044 | 11,8 | <0.01 | 0,04 | 22,2 | eca | 34 | 8,6 | 60 | 21,1 | 8,83 | - |
| | VJ5 | 0,14 | 0,007 | 3,6 | 0,073 | 13,0 | <0.01 | 0,03 | 22,4 | eca | 28 | 6,1 | 85 | 21 | 8,3 | 80,7 |
| 11/09/2003 | VJ3 | 0,22 | 0,013 | 4,9 | 0,054 | 12,3 | <0.01 | 0,03 | 23,1 | eca | - | 9,1 | 40 | 17,6 | 8,7 | 105,8 |
| | VJ5 | 0,11 | 0,008 | 4,8 | 0,188 | 12,3 | <0.01 | 0,05 | 23,1 | eca | 21,5 | 6,7 | 75 | 17,7 | 8,39 | 81,8 |
| 25/09/2003 | VJ3 | 0,29 | 0,010 | 7,0 | 0,042 | 12,3 | <0.01 | <0.01 | 23,1 | eca | 27,5 | 8,2 | 50 | 16,8 | 8,85 | 102,3 |
| | VJ5 | 0,17 | 0,010 | 6,6 | 0,058 | 12,1 | <0.01 | 0,03 | 21,8 | eca | 27 | 8,6 | 70 | 17,2 | 8,82 | 97,2 |
| 09/10/2003 | VJ3 | 0,11 | 0,016 | 8,3 | 0,091 | 12,2 | <0.01 | 0,08 | 25,6 | eca | 37,5 | 1,3 | 60 | 11,83 | 8,01 | 65,8 |
| | VJ5 | 0,13 | 0,021 | 8,2 | 0,163 | 12,3 | <0.01 | 0,07 | 24,4 | eca | 30,5 | 0,7 | 65 | 12,24 | 7,89 | 63,7 |
| 23/10/2003 | VJ3 | 0,06 | 0,009 | 8,7 | 0,04 | 12,5 | <0.01 | 0,06 | 29,1 | eca | 21 | 5,0 | 85 | 7,09 | 8,58 | 108,6 |
| | VJ5 | 0,07 | 0,010 | 8,4 | 0,037 | 12,9 | <0.01 | <0.01 | 31,7 | eca | 21,5 | 4,6 | 80 | 8,34 | 7,91 | 81,1 |
| 13/11/2003 | VJ3 | eca | eca | eca | eca | eca | eca | eca | eca | eca | 31 | 6,9 | 110 | 6,43 | 7,82 | 80,7 |
| | VJ5 | eca | eca | eca | eca | eca | eca | eca | eca | eca | 26 | 6,7 | 90 | 6,78 | 7,28 | 80,6 |

Tableau 13. Données physico-chimiques de surface relatives au lac Val Joly (eca : en cours d'analyse / - : indéterminé)

Les analyses réalisées durant l'été 2003 montrent une homogénéité des eaux du lac. Malgré des valeurs réduites en azote, les valeurs moyennes de transparence et de concentration en phosphore total sont caractéristiques d'un milieu hypereutrophe avec une satisfaction particulièrement visible pour l'oxygène dissous et le pH.

Aucune donnée sur les polluants spécifiques n'a été recensée sur le Val Joly.





Figures 4. Profil du pH déterminés aux points de prélèvements VJ3 et VJ5 au cours de la période estivale 2003.

2.3. PARAMETRES BIOLOGIQUES

2.3.1. Peuplements phytoplanctoniques : données anciennes

Des études planctoniques ont été réalisées en 1975, peu de temps après la création du lac, par Alzingre lors de son étude de l'aménagement piscicole et halieutique du Lac du Val Joly.

Les populations de phytoplancton étaient alors peu diversifiées sur le lac et sous représentées en terme de densité. Elles étaient surtout dominées par des chrysophycées, des eugléniens et des diatomées de petite taille, hormis en période estivale.

Toutefois, il a été possible d'observer la présence de certaines espèces d'eugléniens *Phacus sp.* et *Pandorina sp.*, des Chyrophycées dont *Dinobryon sp.* et quelques diatomées dont *Asterionella sp.*

| PHYTOPLANCTON | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|---|---|---|---|
| Eugléniens | | | | |
| <i>Phacus sp.</i> | | | | X |
| <i>Pandorina sp.</i> | | | | X |
| Chyrophycées | | | | |
| <i>Dinobryon sp.</i> | | | X | |
| Diatomées | X | X | X | |
| <i>Asterionella sp.</i> | | | X | X |

Tableau 14. Présentation des populations de phytoplancton observées sur le lac du Val Joly (Alzingre, 1975).

2.3.2. Peuplements phytoplanctoniques : données récentes

Dans le cadre de la convention avec l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, les prélèvements analysés par le Centre de Recherches Public Gabriel Lippmann ont montré l'abondance de cyanobactéries du genre, *Microcystis*, *Planktothrix*, *Pseudanabena*, *Anabaena*, etc. (Williame et Hoffmann, 2003).

| <i>Prélèvements</i> | <i>Cyanobactéries présentes</i> |
|---------------------|--|
| 14 mars 2002 | Aucune |
| 18 avril 2002 | Aucune |
| 16 mai 2002 | Aucune |
| 20 juin 2002 | Aucune |
| 11 juillet 2002 | <i>Anabaena ; Aphanizomenon ; Gomphospheria ; Planktothrix; Phormidium; Pseudanabaena; Microcystis</i> |
| 25 juillet 2002 | <i>Anabaena ; Aphanizomenon</i> |
| 8 Août 2002 | <i>Anabaena ; Aphanizomenon ; Gomphospheria ; Planktothrix</i> |
| 22 Août 2002 | <i>Anabaena ; Aphanizomenon ; Gomphospheria ; Planktothrix; Phormidium; Microcystis ; Snowella</i> |
| 5 Septembre 2002 | <i>Anabaena ; Planktothrix ; Microcystis</i> |

Tableau 15. Liste des cyanobactéries présentes au Val Joly de mars à septembre 2002
(D'après Gugger et Hoffmann, 2002)

Les cyanobactéries ont deux phases de développement successives correspondant à des populations différentes. La première survient en août avec essentiellement le genre *Aphanizomenon* ; la seconde de moindre ampleur, survient en septembre avec l'espèce *Planktothrix agardhii*. A noter que *Aphanizomenon* peut assimiler l'azote atmosphérique. Ceci signifie que les nutriments ne sont pas éléments limitant pour ce type de cyanobactérie. La durée et l'intensité des fleurs d'eau à cyanobactéries semblent surtout être sous déterminisme climatique (température, ensoleillement).

Il convient également de signaler que ces cyanobactéries peuvent passer dans l'Helpe majeure et atteindre la Sambre où les conditions hydrologiques et physico-chimiques sont relativement favorables à leur développement. Le Val Joly constitue donc une « pépinière » à cyanobactéries (Prygiel et Leitaö, 1994).

2.3.3. Composition et abondance du peuplement zooplanctonique

Lors de l'étude phytoplancton réalisée par Alzingre (1975), l'étude de la population de zooplancton a également été réalisée. Tout comme pour le phytoplancton, le zooplancton était assez rare. Les entomostracés peu abondants sont de petite taille et représentés surtout par des formes juvéniles, en voie de développement appartenant essentiellement aux cyclopidés (Alzingre, 1975).

De nombreuses espèces de Rotifères tels *Anuera aculeata*, *Anuera cochlearis*, *Notholca longispina* et de Cladocères, (*Daphnia bosmina*, *Daphnia longispina*, *Chydarus sp.*), ont été récemment observées sur le lac par Gugger et Hoffmann, 2002.

| ZOOPLANCTON | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|---|---|---|---|
| Rotifères | | | | |
| <i>Anuera aculeata</i> | X | | X | X |
| <i>Anuera cochlearis</i> | | | X | X |
| <i>Polyarthra sp.</i> | | X | X | X |
| <i>Notholca longispina</i> | | | X | X |
| <i>Asplanchna sp.</i> | | | | X |
| Copépodes | | | | |
| <i>Cyclops sp.</i> | | | X | X |
| <i>Cyclops nauphius</i> | | | X | X |
| Cladocères | | | | |
| <i>Daphnia bosmina</i> | | | X | |
| <i>Daphnia longispina</i> | | | X | X |
| <i>Chydarus sp.</i> | | | | X |

Tableau 16. Présentation des populations de zooplanctons observées sur le lac du Val Joly
(Alzingre, 1975)

2.3.4. Composition et abondance du peuplement en mollusques

19 espèces de mollusques, gastéropodes aquatiques ou bivalves ont été observées récemment (Cucherat, 2003). La répartition des espèces observées se fait en fonction de l'écologie de chaque espèce et des habitats préférentiels (Cucherat, 2003).

Les espèces les plus fréquemment observées sont *Valvata piscinalis*, avec 36 occurrences lors des prélèvements, *Bithynia tentacula*, 14 occurrences et *Gyraulus albus*, 9 occurrences.

On remarque que la somme cumulée du nombre d'occurrences des gastéropodes est de 76 contre 32 pour les bivalves. Toutefois, cette comparaison ne tient pas compte des grands bivalves non pris en compte dans l'étude (Cucherat, 2003).

| ESPECES | CLASSE | ORDRE | FAMILLE | Nombre d'occurrences |
|--------------------------------------|-------------|--------------|-------------|----------------------|
| <i>Acroloxus lacustris</i> | Gastéropode | Pulmoné | Acroloxidae | 1 |
| <i>Gyraulus crista</i> | Gastéropode | Pulmoné | Planorbidae | 1 |
| <i>Pisidium supinum</i> | Bivalve | Veneroïdé | Sphaeriidae | 1 |
| <i>Pisidium nitidum</i> | Bivalve | Veneroïdé | Sphaeriidae | 1 |
| <i>Pisidium moitessierianum</i> | Bivalve | Veneroïdé | Sphaeriidae | 1 |
| <i>Planorbis planorbis</i> | Gastéropode | Pulmoné | Planorbidae | 1 |
| <i>Hippeutis complanatus</i> | Gastéropode | Veneroïdé | Planorbidae | 2 |
| <i>Physella acuta</i> | Gastéropode | Pulmoné | Physidae | 2 |
| <i>Radix auricularia auricularia</i> | Gastéropode | Pulmoné | Lymnaeidae | 2 |
| <i>Pisidium casertanum</i> | Bivalve | Vénéroïdé | Sphaeriidae | 3 |
| <i>Pisidium subtruncatum</i> | Bivalve | Vénéroïdé | Sphaeriidae | 4 |
| <i>Sphaerium corneum</i> | Bivalve | Vénéroïdé | Sphaeriidae | 4 |
| <i>Pisidium nitidum classa</i> | Bivalve | Vénéroïdé | Sphaeriidae | 5 |
| <i>Pisidium henslowanum</i> | Bivalve | Vénéroïdé | Sphaeriidae | 5 |
| <i>Musculum lacustre</i> | Bivalve | Vénéroïdé | Sphaeriidae | 8 |
| <i>Potamopyrgus antiporadum</i> | Gastéropode | Prosobranche | Hydrobiidae | 8 |
| <i>Gyraulus albus</i> | Gastéropode | Pulmoné | Planorbidés | 9 |
| <i>Bithynia tentaculata</i> | Gastéropode | Prosobranche | Bithyniidae | 14 |
| <i>Valvata piscinalis</i> | Gastéropode | Prosobranche | Valvatidae | 36 |

Tableau 17. Nombre d'occurrences des espèces de mollusques récolées au Val Joly (n=65 prélèvements) (Cucherat, 2003).

La caractérisation du peuplement en mollusques du Val Joly est délicate. En effet, étant donné sa taille, le lac du Val Joly présente des habitats extrêmement diversifiés. Il existe des secteurs calmes, extrêmement riches en matières organiques et des secteurs présentant des caractéristiques proches d'annexes alluviales (Cucherat, 2003). Cependant, les résultats démontrent que le lac du Val Joly se distingue par une population de mollusques exclusivement inféodée aux milieux aquatiques permanents.

Les espèces principalement concernées sont, *Valvata piscinalis*, *Pisidium nitidum* et *Sphaerium corneum*. Il est à noter que cette dernière est une espèce inféodée aux milieux courants et que sa présence témoigne de la transition d'habitat entre faciès lotique (Helpe majeure amont) et lentique (masse d'eau « Plan d'eau » ; Cucherat, 2003). Les espèces recensées sont typiques des plans d'eau de grande taille.

Enfin, il faut signaler que le Val Joly connaît de très fortes variations de niveaux, ce qui altère très sensiblement les populations de mollusques, tant en terme de diversité spécifique que d'abondance relative (Cucherat, 2003)

2.3.5. Les données piscicoles

Dans le cadre du PDPG, le Lac du Val Joly s'intègre au contexte intermédiaire **Sambre et affluents – 11 IP** en deuxième catégorie piscicole. On trouve au sein de ce contexte deux espèces repères à savoir le Brochet (*Esox lucius*), espèce repère des contextes de 2^{ème} catégorie piscicole et la Truite Fario (*Salmo trutta*), espèce repère des contextes de 1^{ère} catégorie piscicole (Jourdan, 2002).

A l'heure actuelle, en l'absence d'échantillonnage sur le lac, nous ne pouvons fournir aucune donnée quantitative sur les populations piscicoles du lac du Val Joly. Le peuplement piscicole théorique de ce contexte peut être néanmoins caractérisé par les données des pêches électriques réalisées en amont et en aval du lac sur l'Helpe Majeure. Le tableau des espèces inventoriées peut être par ailleurs complété par des données obtenues dans le cadre de l'enquête halieutique (entre mai 2001 et mai 2003 ; Jourdan et Carlier, 2003).

| | |
|----------------------------|--|
| Domaine | Cyprinicole |
| Espèce repère | Brochet |
| Etat fonctionnel | Perturbé |
| Peuplement en place | Ablette, Bouvière , Brème bordelière, Brème commune, Chabot , Chevaine, Carpe commune et miroir, Gardon, Goujon, Hotu, Loche Franche, Perche, Rotengle, Tanche, Truite Fario, Truite arc en ciel, Sandre, Silure, Vairon |

Tableau 18. *Espèces piscicoles recensées sur le Val Joly*

Note : le **Chabot** (*Cottus gobio*) et la **Bouvière** (*Rhodeus sericeus*) font partie de la liste des espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (annexe 2 de la directive 92/43 CE).

Afin de soutenir les populations piscicoles présentes sur le lac, la Fédération du Nord Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique procède à des actions de repeuplements établis comme suit en 2002 :

- 1.180 Kg de gardons,
- 200 Kg de carpes,
- 360 Kg de tanches
- 200 000 alevins vésiculés de brochets ainsi que des fingerlings en provenance de l'ésociculture du Val Joly exploitée par la Fédération de Pêche du Nord. Le nombre d'alevins et de fingerlings de brochet varie en fonction des aléas annuels de production (récupération des géniteurs, mortalités d'élevage).

2.4. PARAMETRES HYDROMORPHOLOGIQUES

2.4.1. Régime hydraulique

Le lac du Val Joly reçoit les eaux de l'Helpe Majeure, rivière de 1^{ère} catégorie jusqu'à la limite amont du lac ainsi que de nombreux ruisseaux de profil salmonicole. Il reçoit également les eaux provenant d'un certain nombre de sources situées sur les coteaux boisés du bois de l'Abbé Joly.

Signalons enfin, une sédimentation extrêmement accrue sur la partie du lac recevant les eaux de l'Helpe majeure entraînant un comblement progressif du « Miroir » et une augmentation de la turbidité sur le lac (Coyne et Bellier, 2000).

2.4.2. Conditions morphologiques

A la côte 174, le lac possède une longueur de 3500 m pour une largeur d'environ 250 mètres. Deux bras sont formés par les vallées des affluents, l'Orbay et le Vyon. La superficie du plan d'eau est de 150 hectares à cette même côte. Elle n'est cependant plus que de 50 hectares environ à la cote 170 pour une longueur de 700 m. Cette valeur tend à démontrer la faible profondeur de la partie amont du lac. Les prairies inondées n'ont pas été nettoyées des haies et clôtures jalonnant les lits des anciennes rivières, ainsi que ceux des anciennes forêts qui ont été coupés à environ 1 m de hauteur. La longueur totale des berges est d'environ 19 kilomètres.

3. CONCLUSION

Les éléments et paramètres décrits au §1.1.2 de l'annexe V de la directive-cadre pour le suivi des plans d'eau doivent tous être mesurés dans le contrôle de surveillance. Ceux qui sont à l'origine d'un risque de non respect des objectifs doivent être mesurés dans le contrôle opérationnel. Les paramètres concernés par les contrôles de surveillance et les contrôles opérationnels sont précisés en annexe III de la DCE.

La réalisation de ces contrôles devra être précisée au cours des prochaines réunions du Groupe de Travail en ce qui concerne notamment les paramètres physico-chimiques. Pour les données biologiques et notamment piscicoles, la Fédération du Nord pour la pêche et la Protection du Milieu Aquatique souhaite participer à la mise en œuvre d'un suivi opérationnel concernant l'acquisition de données halieutiques en partenariat avec les services techniques du syndicat touristique du Val Joly, le Conseil Général du Nord et le Parc Naturel Régional de l'Avesnois. Une première étude sur les aspects halieutiques a été réalisée en 2003 (Jourdan et Carlier, 2003).

4. BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 1994. étude sur la qualité du Val Joly. Récapitulatif de 3 années de campagne : 1990-1992. Agence de l'Eau Artois-Picardie, Douai, janvier 1994 ; 41 p.

Alzingre M., 1975.- Etude de l'aménagement piscicole et halieutique du lac du Val Joly, ENITEF, CSP, 89p.

Anonyme, 2001.- Annuaire de la qualité des eaux de surface du bassin Artois-Picardie, *Agence de l'eau Artois-Picardie*, 248 p.

Coyne et Bellier, 2000.- Barrage du Val Joly sur l'Helpe majeure, *Conseil Général du Nord*, 53 p.

Cucherat X., 2003. Etude préliminaire à la mise au point d'une méthodologie de suivi des plans d'eau du bassin Artois-Picardie à l'aide des peuplements de mollusques aquatiques. DESS UST Lille, Agence de l'Eau Artois-Picardie, septembre 2003 ; 86 p.

Gugger M., Hoffman L., 2002.- Etude de la systématique, de la toxicité et de l'écotoxicité des cyanobactéries des eaux stagnantes du bassin Artois Picardie et du Val Joly en particulier. *Agence de l'eau Artois-Picardie, Centre de Recherches Public Gabriel Lippmann*, 32 p.

Jourdan. S, 2001.- Lac du Val Joly, halieutisme et conflits d'usage. *F.D.A.A.P.P.M.A.* 59, 13p.

Jourdan S., Carlier J.P., 2003.- Présentation des usages en matière de gestion Piscicole et Halieutique sur le lac du Val Joly. *F.D.A.A.P.P.M.A.* 59, 12 p.

Jourdan et Petit, 2003.- Délimitation des masses d'eau « Plans d'eau » dans le Bassin Artois – Picardie. *F.D.A.A.P.P.M.A.* 59, 7 p.

Prygiel J., Leitao M., 1994. Cynaophycean blooms in the reservoir of Val Jloy (Northern France) and their development in downstream rivers, *Hydrobiologia* 289 : 85-96.

Williame R. ; Hoffmann L., 2003. Les cyanobactéries (**algues Heyes**) du lac du Val Joly et des eaux stagnantes du bassin Artois-Picardie. Aspects systématiques-écologiques toxicologiques. CRP-GL/Agence de l'Eau Artois-Picardie, rapport intermédiaire de décembre 2003 : 44p.