Gestion des réserves naturelles de la Grande Cariçaie

Rapport annuel 2005

La Grande Cariçaie sur internet: www.grande-caricaie.ch

Grande Cariçaie, Commission de gestion
CH-Yverdon-les-Bains / juin 2006

Grande Cariçaie

Légendes images page couverture

• en haut à gauche: rainette verte capturée dans l'une des barrières d'interception des batraciens
• en haut à droite: nouveau module d'exposition consacré à la Grande Cariçaie dans le Centre Pro Natura de Champ-Pittet
• en bas à gauche: rassemblement de canards dans la Baie d'Yvonand
• en bas à droite: nouvel observatoire de la réserve des Grèves de Cheseaux

Préambule

Un rapport annuel pour qui, pourquoi ?

Ce rapport résume les activités de la Commission de gestion de la Grande Cariçaie en 2005.

Les tâches principales de cette commission sont l'approbation du programme et budget annuels d'entretien, de suivi scientifique et d'information au public, ainsi que l'établissement de préavis sur les activités et projets d'aménagements susceptibles d'avoir des effets sur les réserves naturelles. Multipartite, la Commission permet à ses membres, élus politiques régionaux, représentants de services cantonaux et fédéraux et de Pro natura de s'exprimer sur les modalités d'une gestion durable de la Grande Cariçaie.

Ce rapport annuel se veut un document d'information le plus transparent et complet possible sur l'ensemble des travaux réalisés par les membres de la Commission de gestion et son organe exécutif, le Groupe d'étude et de gestion (GEG).

Le lecteur pressé trouvera dans le chapitre 1 les éléments majeurs de l'année 2005, développés plus en détail dans les chapitres 2 à 5.

Pour faciliter la lecture de ce rapport, seul le nom vernaculaire des plantes et animaux est utilisé dans le texte. Le lecteur trouvera une liste de toutes les espèces citées, avec leur nom latin, à la fin de ce rapport.

Météo 2005

La température moyenne à la station de Payerne a été supérieure de 0.8° à la norme 1961-90. L'excédent est légèrement inférieur à celui des années précédentes, surtout à cause d'un mois de février très froid (-2°); car pour le reste le printemps, le début d'été et l'automne ont été nettement au-dessus des valeurs saisonnières. La pluviométrie a de nouveau été déficitaire (83 % de la norme). Les périodes sèches ont dominé, avec des déficits périodiquement prononcés. Ceux-ci n'ont pas été entièrement compensés par les excédents enregistrés en avril, septembre et octobre. Pour le reste, la rive sud du lac de Neuchâtel a échappé aux intempéries qui ont durement frappé Lavaux en juillet et les Alpes en août.

L'hiver a été marqué par plusieurs périodes de froid intense, avec formation de banquises dans les eaux littorales. Ce fut le cas dans la dernière décade de janvier, puis du 15 février au 11 mars, avec des records de froid à début mars. L'hiver a aussi été sec (moins de 50 % de la norme), dominé par de l'air arctique. Il fut par contre ensoleillé (160 % de la norme), avec très peu de stratus.

Le printemps a été doux (+1.4°). Il s'est installé d'un coup à la mi-mars, avec des températures de 4 à 6° supérieures à la norme, contrastant avec le début du mois glacial. Le printemps a été normalement humide, avec un mars sec (49 %) et un avril pluvieux (206 %), à cause de fortes précipitations du 16 au 17, sous forme d'abondantes chutes de neige jusqu'en plaine !

Le début d'été a été très chaud, surtout dans la deuxième quinzaine de juin (+6°) (+3.7° sur le mois). Juillet (+1.7°) alterna des périodes caniculaires avec des intervalles frais et août (–0.2°) fut marqué par un temps nettement trop frais dans la première quinzaine, puis par des précipitations catastrophiques dans les Alpes entre le 20 et le 23. Mais dans l'ensemble, l'été fut sec sur la Rive sud (65 % de la norme) et plutôt ensoleillé (112 %).

L'automne a été doux également (+1.6°), sauf novembre (+0.1°), hivernal dans sa seconde quinzaine. Il a été bien arrosé en septembre et octobre (123 %), sec en novembre (38 %) à cause de la bise.

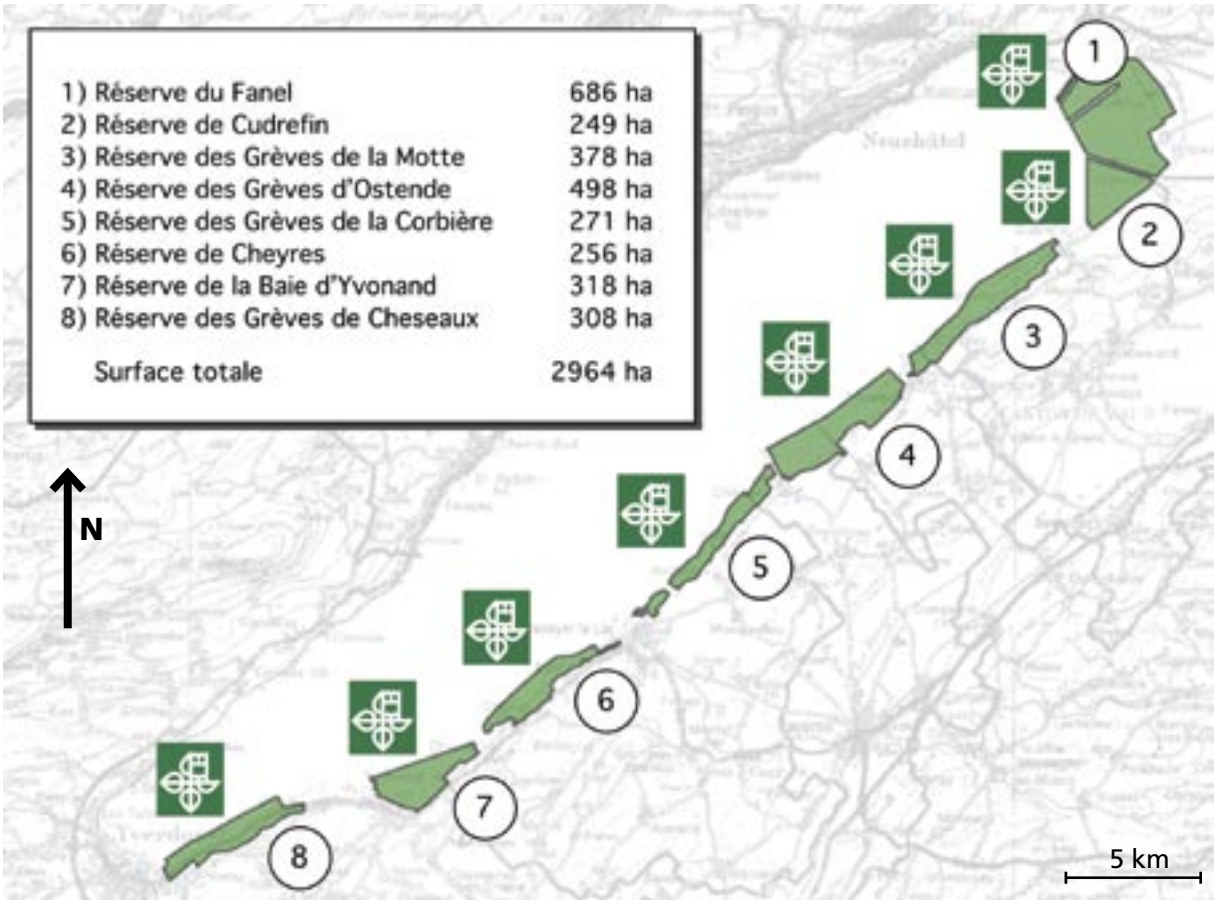
Enfin décembre a été froid (-0.8°) et périodiquement neigeux.

La Grande Cariçaie

En deux mots

La rive sud du lac de Neuchâtel abrite le plus vaste ensemble marécageux lacustre de Suisse. Elle présente un intérêt exceptionnel pour la flore et la faune. Avec notamment le 20 % des bas-marais d'importance nationale inventoriés sur le Plateau Suisse et le 10 % des oiseaux d'eau hivernant en Suisse, sa valeur naturelle est reconnue sur les plans national et international. Elle appartient ainsi au réseau des réserves biogénétiques du Conseil de l'Europe. Elle est aussi classée site Ramsar, du nom de la ville iranienne où a été signée la convention internationale protégeant les sites d'importance internationale pour les oiseaux migrateurs dans le monde entier. La Grande Cariçaie compte 8 réserves naturelles, situées sur les territoires des cantons de Vaud et de Fribourg (réserves 2 à 8, voir plan), ainsi que sur ceux de Berne et de Neuchâtel (réserve 1).

Depuis 1982, les Etats de Fribourg et de Vaud ont, par Convention, confié l'entretien des marais situés sur leur territoire à Pro Natura (à l'exception de la réserve de Cudrefin - réserve 2). Une Commission de gestion secondée par des sous-commissions prend les décisions notamment en matière de conservation des milieux, de suivi scientifique et d'information. Elle délègue leur mise en oeuvre à un organe exécutif, le Groupe d'étude et de gestion.



Niveaux du lac 2005

Le niveau moyen du lac s'inscrit à 429.23, 7 cm au dessous de la moyenne de référence 1983-2003. Tous les niveaux mensuels sont inférieurs aux moyennes, à l'exception d'août et de septembre. L'amplitude annuelle des variations atteint 91 cm, contre une moyenne de référence de 84 cm.

Les niveaux hivernaux sont demeurés stables et bas, à l'exception d'une petite élévation à mi-février (+24 cm). La crue printanière s'amorce tard, à mi-mars; elle est lente et de faible amplitude (+32 cm), d'où un niveau moyen très bas en mars (429.13), inférieur de 14 cm à la norme.

Les niveaux printaniers sont également demeurés stables et bas. Une seule crue atteint les 20 cm vers mi-avril et le lac parvient alors, tôt dans la saison, à son maximum printanier (429.58). Le niveau devient particulièrement bas en juin (429.38), inférieur de 12 cm à la norme.

Le lac resta bas et stable en juillet et en août jusqu'au 20, où s'amorça la seule crue importante de l'année, le niveau passant de 429.36 le 21 à 429.82 le 26, maximum annuel. Cette brusque élévation est particulière, car elle n'est pas due à des précipitations dans le bassin du lac de Neuchâtel, mais aux intempéries qui ont alors durement frappé les Alpes. Ainsi, suite aux inondations dans le bassin supérieur de l'Aar et au débordement du lac de Bienne, le lac de Neuchâtel a servi de bassin de rétention, après inversion du cours du canal de la Thielle.

Les niveaux d'automne ont été proches de la norme au début, puis de plus en plus déficitaires en novembre et décembre (-13 cm). Le niveau moyen de décembre est inférieur à 429.00 et le minimum annuel de 428.92 à fin décembre est le plus bas mesuré depuis 1993.

Au sommaire

1. Eléments clés de l'année 2005 7

1.1 Commission de gestion et sous-commissions 7
1.2 Actions de conservation des milieux et des espèces 8
1.3 Etudes, suivi scientifique et prestations sur mandat 9
1.4 Protection légale et surveillance du territoire 10
1.5 Information et relations publiques, promotion de la Rive sud 10
1.6 Finances 11

2. Entretien des zones naturelles 13

2.1 Programme 13
2.2 Actions de gestion entreprises 13
2.3 Saisie et gestion des données d'entretien 17
2.4 Sentiers et dévestitures 18
2.5 Protection contre l'érosion 18

3. Etudes et surveillance scientifique 19

3.1 Aperçu général 19
3.2 Suivis des mesures d'entretien 20
3.3 Inventaires et monitoring des espèces 22
3.4 Echanges et collaborations scientifiques et techniques 28
3.5 Publications 30

4. Protection légale et surveillance du territoire 33

4.1 Protection légale 33
4.2 Surveillance des réserves 33
4.3 Contrat nature pour les chalets 34
4.4 Navigation de plaisance 34
4.5 Préavis 35

5. Information et relations publiques 37

5.1 Aperçu général 37
5.2 Accueil et information du public 37
5.3 Faire connaître la Grande Cariçaie 41
5.4 Se faire connaître, se former, apprendre à dialoguer 43

6. Administration et finances 45

Commission de gestion 46
Sous-commission d'information et d'accueil du public 46
Sou-commission scientifique 47
Groupe d'étude et de gestion (GEG) 48
Index des espèces citées dans le texte 49

1. Eléments clés de l'année 2005

1.1 Commission de gestion et sous-commissions

La Commission de gestion a enregistré plusieurs changements au sein de ses 10 membres en 2005.

Dans la représentation fribourgeoise, M. Dominique Schaller, inspecteur forestier du 5ème arrondissement, a été nommé pour succéder à M. Jacques Michaud, dont l'arrondissement recentré sur la Glâne et la Veveyse ne comprend désormais plus la Rive sud. Jacques Michaud était entré en 1996 à la Commission de gestion. Comme Inspecteur forestier du 6ème arrondissement, il a été étroitement associé à la gestion des zones naturelles de la rive sud du lac de Neuchâtel bien avant 1996 et a notamment collaboré activement, au sein de la sous-commission forestière, à l'élaboration du plan de gestion des forêts domaniales de la rive sud du lac de Neuchâtel, achevé en 1997.

Dans la représentation vaudoise, Mme Nathalie Grossenbacher, géographe au Service de l'aménagement du territoire, a remplacé de manière temporaire Daniel von Siebenthal, absent de mars à décembre 2005.

Dans la représentation de la Confédération, M. Olivier Biber, de la section espèces et biotopes de l'Office fédéral de l'environnement, a succédé dès le 1er juillet à M. Raymond-Pierre Lebeau qui a cessé ses activités à l'OFEV en 2005. Membre depuis 1987 de la Commission de gestion, R-P. Lebeau a participé activement à toutes les étapes qui ont abouti à la protection de la Rive sud. La Grande Cariçaie aura tenu une place de choix dans toute sa carrière, puisqu'il était déjà le coordinateur du mandat de la Confédération qui a permis la première cartographie de la végétation de la rive sud du lac de Neuchâtel en 1976.

La Commission de gestion s'est réunie à 4 reprises au cours de l'année 2005. Elle a délivré 11 préavis sur des objets susceptibles d'avoir des incidences sur les réserves naturelles de la Rive sud. Trois d'entre eux étaient relatifs à des travaux ou à des aménagements prévus à l'intérieur des réserves naturelles. Ils portaient respectivement sur le plan de gestion des forêts cantonales d'E084 Yvonand, sur l'aménagement d'un ouvrage de lutte contre l'érosion dans le secteur de chalets de Chabrey, enfin sur la restructuration du port de plaisance de Gletterens. Les 8 autres préavis concernaient soit des demandes de privés soit des projets communaux ou cantonaux tels celui de limitation de la circulation motorisée sur les routes forestières du secteur de la Basse-Broye, l'établissement de plans directeurs à Yvonand et à Estavayer-le-Lac, la création d'un port communal à Cudrefin, la réfection d'une conduite dans le secteur du caravaning à Cheyres et la construction d'un nouveau bâtiment de déshydratation des boues d'épuration à Estavayer-le-Lac.

> chap. 4.5

Sur la base des propositions de la Commission de gestion, l'Etat de Fribourg et l'Etat de Vaud ainsi que Pro Natura ont adopté une modification de l'art. 8 et l'introduction d'un nouvel article (art.10a) dans la convention du 16 juin 2002 relative à la gestion des réserves naturelles de la rive sud du

lac de Neuchâtel. Ces compléments entrés en vigueur le 1er juillet 2005 et entérinés sur Fribourg par une ordonnance (ROF 2005_095) permettent la création d'une Commission paritaire consultative. Cette dernière, composée de représentants des cantons, des communes, d'organisations de protection de la nature et d'associations d'usagers du lac et de ses rives, aura pour but de faciliter l'échange d'informations, d'accroître les liens avec les riverains et les utilisateurs du lac et d'émettre des propositions concernant la gestion et le développement durable de la Rive sud.

En 2005, la Commission de gestion a validé un nouveau cahier des charges pour sa **sous-commission scientifique** (SCS) présidée par Dietrich Meyer. La SCS s'est penchée sur la liste des milieux et espèces prioritaires de la Rive, pour lesquels les cantons concernés et la Suisse ont une responsabilité particulière en matière de protection et de conservation.

chap. 3. <

Elle s'est également penchée sur le cahier des charges de la **sous-commission technique** (SCT) qui remplace la sous-commission forestière pré-existante et dont les activités s'étendront à l'ensemble des milieux de la Rive sud.

La sous-commission d'information et d'accueil (SCI) du public s'est réunie à 4 reprises en 2005. Elle s'est penchée sur la valorisation touristique de la Grande Cariçaie, sur les chances et l'intérêt de voir se développer un tourisme durable dans ou en marge des réserves naturelles. Elle a par ailleurs secondé et conseillé le groupe d'étude et de gestion sur les priorités à accorder en matière d'accueil et d'information du public pour les 5 prochaines années.

chap. 5.1 <

La Commission de gestion et son organe exécutif ont intensifié les échanges avec le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie, dont les missions sur le lac Bourget sont très proches de celles exercées par les gestionnaires de la Rive sud. Des collaborations en matière de conservation des milieux et des espèces, de suivi scientifique et d'information du public ont été planifiées et un projet de partenariat élaboré.

1.2 Actions de conservation des milieux et des espèces

Pour conserver la diversité végétale des prairies marécageuses et lutter contre leur embuissonnement, un peu plus de 79 ha de prairies marécageuses ont été fauchées par Elbotel en période hivernale, 50 ha l'ont été à la fin de l'automne par les agriculteurs. Quelques 7600 m^2 de roseaux ont fait l'objet d'une coupe manuelle pour fournir du chaume pour la construction de toitures.

Pour restaurer des clairières enforestées ou permettre le passage des faucheuses, 4 ha ont été broyés et un peu plus de 7 ha ont été débroussaillés manuellement, grâce notamment à l'engagement de civilistes, de stagiaires, de l'armée et de deux propriétaires de résidences dans les réserves naturelles.

chap. 2.2 <

Les réserves naturelles enregistrent chaque année en moyenne la perte de 2500 m^2 de surfaces d'eaux libres, colonisées naturellement par la végétation. En 2001, elles ne comptaient plus que 10.5 ha de plans d'eau intérieurs.

Du fait des coûts importants que leur restauration ou leur recréation génère, leur entretien ne peut que très rarement s'inscrire dans le budget courant d'exploitation de la Grande Cariçaie. En mars 2005, grâce au soutien de plusieurs sponsors mobilisés par Pro natura, un nouveau plan d'eau de 1700 m^2 bordé d'une vasière et d'une roselière décapée, a pu être créé dans la réserve des Grèves de Cheseaux sur le domaine privé de Champ-Pittet. Visible du public via un observatoire, il permet à la fois de concilier l'observation d'une avifaune sensible et de compenser partiellement la disparition de milieux précieux sur la Rive.

> chap. 2.3

1.3. Etudes, suivi scientifique et prestations sur mandat

La réflexion sur les espèces et milieux prioritaires a orienté le travail des gestionnaires en 2005. Les travaux d'inventaires dans la Grande Caricaie, préliminaires nécessaires à l'évaluation des effectifs de populations d'espèces rares ou menacées en Suisse et à la planification d'éventuelles mesures spécifiques de conservation, ont été poursuivis. Les efforts se sont notamment concentrés sur des espèces jusqu'à ce jour peu investiguées tels les potamots graminée et plantain (flore) et les cérambycides, insectes inféodés aux vieux bois.

Dans l'attente de la redéfinition éventuelle de nouvelles mesures de gestion, le suivi des effets de mesures d'entretien sur les biocénoses animales et végétales s'est limité aux impacts du broyage, de la fauche estivale et du pacage.

> chap. 3.2

En parallèle, le monitoring d'espèces sensibles à la gestion ou le suivi de population d'espèces animales ou végétales rares a été poursuivi. Cela a notamment été le cas de la violette à feuille de pêcher et de la baldellie fausse-renoncule pour la flore et de l'agrion délicat pour la faune, trois espèces pour lesquelles la Grande Cariçaie constitue un site essentiel pour leur survie en Suisse.

> chap. 3.3

Toujours d'actualité, et fréquemment au centre des débats des gestionnaires d'espaces naturels, les espèces invasives ont fait l'objet de contrôles. Huit nouvelles stations ont été répertoriées dans les réserves naturelles, dont 7 concernant du solidage géant.

Sur mandat respectivement des services de la faune des cantons de Vaud et de Fribourg, de la Confédération, ainsi que de la station ornithologique suisse, plusieurs programmes de monitoring des oiseaux d'eaux ou palustres ont été reconduits. Ils ont entre autre permis de mettre en évidence la nidification réussie de 3 couples de hérons pourprés à Chevroux.

2005 a été la dernière année de suivi des oiseaux d'eau dans les refuges lacustres, mandat qui a donné lieu à un rapport de synthèse et à des recommandations en matière notamment d'information et de sensibilisation du public.

> chap. 3.3.1

L'organe exécutif de la Commission de gestion a été sollicité pour collabo-

rer, aux côtés de deux autres bureaux, à une étude sur les rives du lac Léman et leur renaturalisation, sur mandat de la Commission internationale de protection des eaux du Léman (CIPEL).

chap. 4.2 <

1.4 Protection légale et surveillance du territoire

Conformément aux règlements en vigueur, la surveillance des réserves naturelles a été assurée par les services de l'Etat et plus spécifiquement par les gardes forestiers et les surveillants de la faune des deux cantons. Pour renforcer cette équipe, un nouveau poste de surveillant intercantonal a été mis au concours à la fin de l'année par le Service des forêts et de la faune du canton de Fribourg. Son entrée en fonction est prévue courant 2006.

L'avant-projet de convention relative à la navigation de plaisance sur les lacs de Neuchâtel et de Morat est resté bloqué dans les services des cantons concernés. Il n'a en conséquence pas pu être présenté aux Conseillers d'Etat en 2005.

1.5 Information et relations publiques, promotion de la Rive sud

Parallèlement à la refonte et à la redéfinition des objectifs de conservation des milieux et des espèces, une démarche analogue a été faite dans le domaine de l'information et de l'accueil du public. Grâce aux données collectées par les Expo-rangers en 2002, aux enquêtes qui en ont résulté et au suivi de la fréquentation mis en place depuis lors, il a été possible de préciser les motivations des visiteurs de la Rive, leurs connaissances ou méconnaissances des comportements à adopter dans les réserves naturelles et les éventuels problèmes qui pouvaient en résulter.

Des publics cibles sur lesquels devrait se centrer une sensibilisation relative à la protection de la Rive ont ainsi pu être définis. Un cortège de mesures visant en premier lieu à une responsabilisation du visiteur et une implication des collectivités locales (autorité politiques, population) ont été proposés. Leur validation par la Commission de gestion devrait intervenir en 2006.

chap. 5.2.1 <

Un effort particulier a été mené en 2005 pour promouvoir la Rive sud comme une région à découvrir ou à redécouvrir sous un oeil nouveau. Compte-tenu de la fragilité des milieux de la Grande Cariçaie et de la nécessité de tenir compte de celle-ci dans la capacité d'accueil du public, une série d'actions en marge des réserves naturelles ont été mises en place. Elles sont destinées à faire connaître les ressources naturelles de la région, l'utilisation qui en est faite et les activités économiques qui en découlent. La plus notoire fut la présentation de la Rive sud, au titre de région en fête, dans le cadre de la Semaine du goût. Elle s'attacha à parler des poissons du lac, de leur milieu de vie à l'assiette et d'encourager leur consommation à toute saison.

Dans la même optique, la SCI a réalisé un dépliant bilingue offrant un calendrier des manifestations de découverte du patrimoine historique et naturel de la Rive sud ainsi qu'une série d'adresses de vente directe de poissons

du lac ou de produits de la ferme.

1.6 Finances

> chap. 6

Les comptes de l'exercice 2005 ont bouclé avec un total de dépenses et de recettes ordinaires de CHF 1'551'527.95, sur un budget estimé à Fr.1'558'200.-

Oiseaux d'eau

En novembre, on a compté 55'800 oiseaux sur le lac de Neuchâtel, mouettes et hérons compris. C'est à nouveau un effectif bas, inférieur de 13'500 à la moyenne des 5 derniers automnes. On enregistre toutefois un accroissement de 8000 individus par rapport au minimum de novembre 2004.

Les espèces végétariennes sont à nouveau en hausse avec 15'200 fuligules milouins (+6000 par rapport à novembre 2004) et 8400 nettes (+3500). Les piscivores sont également nombreux avec 5100 grèbes huppés, 1018 harles bièvres et surtout 1735 grand cormorans, record d'affluence sur le lac de Neuchâtel. Autre constat surprenant, celui d'un afflux exceptionnel de mouettes rieuses: 7800 individus contre 3000 en moyenne. A l'inverse, on n'a jamais vu si peu de foulques: 3500 contre une moyenne de 9000. Comme le fuligule morillon est également peu abondant (6000 contre une moyenne de 13'400), on peut penser que l'automne particulièrement doux au Nord a permis à de nombreux oiseaux de différer leur départ vers nos régions. Avec près de 20'000 oiseaux, les réserves du Bas-lac (Fanel et Cudrefin) étaient les plus fréquentées. En tout, quelque 72 % des oiseaux d'eau séjournaient sur la Rive sud, dont 59 % dans les réserves de chasse.

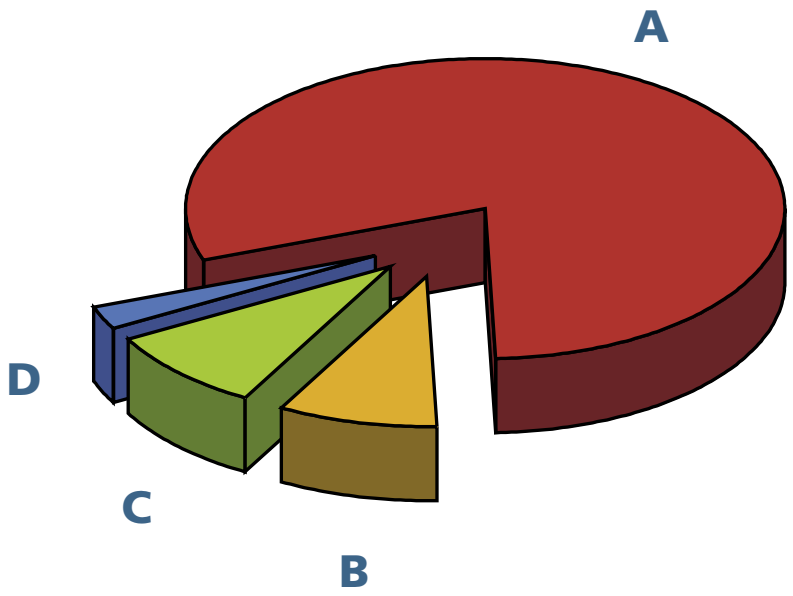
En janvier par contre, pour la première fois depuis la création des nouvelles réserves de chasse en 1991, la majorité des hivernants étaient recensés sur la Rive nord. Ils n'étaient que 40 % sur la Rive sud et à peine 22 % dans les réserves de chasse. La baie d'Yvonand, habituel lieu de rassemblement des canards plongeurs, était quasi déserte. Les réserves du Bas-Lac, en parties gelées étaient surtout fréquentées par les oies cendrées (nouveau maximum à 311 individus) et par 12 cygnes chanteurs. Les canards de surface (sarcelles d'hiver, canards colverts, pilets et siffleurs se concentraient sur les hauts fonds au large d'Yverdon-les-Bains, où une grue cendrée a aussi passé l'hiver.

On a recensé 46'000 oiseaux sur le lac, toutes espèces confondues. C'est 12'000 de moins que la moyenne des 5 derniers recensements de janvier et 10'000 de moins qu'en novembre. Près de 12'000 milouins et de 7000 nettes ont quitté le lac. De même, 1400 des 1730 grands cormorans recensés en novembre sont partis, ainsi que 1000 goélands leucophées et 3100 des 7800 mouettes rieuses. Ces pertes sont en partie compensées par l'arrivée massive de foulques (+8600) et celle plus modeste de fuligules morillons (+4500), de garrots à oeil d'or (500 ind.) et de goélands cendrés, dont les 663 individus représentent un nouveau record d'affluence. D'autres maxima ont été enregistrés pour le plongeon arctique (26 ind.) et le canard chipeau, pour la première fois au-dessus des 800 individus. A noter enfin la présence sur le lac de 4 oies rieuses originaires de Sibérie occidentale, de 3 plongeons imbrins qui nous viennent d'Islande ou du Groenland et enfin d'un probable fuligule à tête noire. On ne peut cependant être certain que cet oiseau nord-américain est vraiment d'origine sauvage.

2. Entretien des zones naturelles

2.1 Programme

A nouveau, près de 400'000 francs ont été versés en 2005 à des entreprises et agriculteurs de la région pour l'entretien des zones marécageuses. Le ratio des dépenses est illustré ci-dessous en fonction des différents travaux réalisés:



A: Fauche (80 %)
B: Décapage et creuse d'étang (8.8%)
C: Broyage (8.6%)
D: Entretien des dessertes et des décanteurs (2.6 %)

Les travaux de creuse et de décapage planifiés en 2005 ayant nécessité l'aménagement d'un nouveau plan d'eau dans le secteur de Champ-Pittet, les dépenses en matière de broyage ont été revues à la baisse.

4760 heures ont été allouées aux tâches de planification, d'encadrement et de réalisation des travaux d'entretien dont 1011 heures effectives de débroussaillage manuel, prestations de l'armée et des privés non comprises.

2.2 Actions de gestion entreprises

2.2.1 Fauche

Au total 129 ha de prairies marécageuses ont été fauchées en 2005, dont 79 ha de cariçaies en période de repos de végétation par l'entreprise Eltel. Le solde, constitué en majorité de prairies à molinie et à choin, a été entretenu par fauche tardive dès le 10 et le 20 septembre par les agriculteurs J. Bonny, J. Burla, et G. Cantin, agriculteurs respectivement à Chevroux, Cudrefin et Portalban.

Pour faciliter l'exploitation des prairies à molinie et à choin, les bandes herbeuses de 2 ou 8 mètres instaurées à titre d'essai en 2004, pour laisser des zones refuges à la faune invertébrée et

maintenir des structures végétales propices à la nidification de l'avifaune, ont été abandonnées et remplacées par un redimensionnement général en largeur et en taille des parcelles. Celui-ci a été adapté au type de végétation et à la fréquence des fauches. Dans les prairies à molinie les plus sujettes à l'embuissonnement et nécessitant des fauches annuelles, des parcelles linéaires de petite taille (< 1 ha) et n'excédant pas 50 m de large ont été systématiquement implantées, cette distance restant franchissable pour une grande partie de la petite faune et de la faune invertébrée, selon les données de la littérature. Dans les prairies à choin, une combinaison de parcelles perpendiculaires et parallèles à la rive, destinées à des fauches tous les 2 ans, voire tous les 4 ans a été mise en place.

La majeure partie de la paille de marais récoltée en hiver continue à pouvoir être utilisée comme mulch en pépinière ou en viticulture. Depuis quelques années, l'évacuation d'un solde variant entre 10 et 20 camions est toutefois à la charge financière du GEG. En 2005, 19 camions n'ont pu trouver preneur et ont été facturés au GEG.

2.2.2 Pacage

Le pacage s'est poursuivi comme convenu dans le seul secteur de Cudrefin. Les fortes précipitations d'avril, sous forme de neige, et celles de septembre-octobre ont retardé l'entrée des vaches des marais et raccourci la durée possible de pâture.

Le troupeau composé de 12 vaches, 1 génisse et 6 veaux n'a passé au total que 91 jours au marais, contre plus de 120 jours les années précédentes. Il n'est resté que 5 jours dans le premier parc, entre le 25 et le 29 mai (67 UGB moy*j / ha), et 88 jours dans le second (77 UGB moy*j / ha ou 0.9 UGB / ha).

2.2.3 Broyage et débroussaillage

Le broyage s'est concentré dans deux réserves fortement sujettes à l'embuissonnement, les réserves de Cheyres et des Grèves de la Corbière. A Cheyres, les interventions ont porté principalement sur des clairières en amont de la voie CFF, difficiles d'accès et qui le seront encore plus dans les années à venir, en raison du démantèlement prochain du passage carrossable sur les voies, pour des raisons de sécurité. Inaccessibles à la faucheuse, ces clairières ne peuvent être traitées que par débroussaillage manuel ou broyage, selon un temps de retour escompté de 10 ans. Le maintien de ces clairières reste prioritaire, compte tenu des faciès particuliers de prairies à choin humide qu'elles abritent et de la présence d'une libellule en danger en Suisse, reconnue prioritaire sur la Rive sud, l'agrion délicat. En raison des inconnues qui susbistent sur les capacités de ce type de végétation à se régénérer après le passage de la broyeuse, les interventions mécaniques se sont limitées au pourtour externe de ces clairières, le solde étant traité par débroussaillage manuel.

En aval de la voie de chemin de fer, un accès en forêt a été créé pour la faucheuse, afin d'éviter son passage répété sur des ceintures de végétation à choin humide. Des lisières ont de même été traitées par broyage pour limiter l'avance de la forêt sur le marais.

Un cordon boisé a également été supprimé dans la zone agricole du Moulin, de manière à accroître les échanges entre le marais et les prairies agricoles extensives, inscrites en surface de compensation écologique.

Dans la réserve des Grèves de la Corbière, le broyage a concerné le secteur de la Vernausaz qui s'embuissonne fortement depuis la cessation des activités de tir au sol. Dès 2006, ce secteur sera fauché par un agriculteur de Forel, pour maintenir les prairies ouvertes. L'armée a de nouveau apporté sa collaboration à l'entretien de la réserve. Du 15 au 28 novembre 2005, elle a effectué un débroussaillage manuel de la clairière ouest, en amont du bunker de la Vernausaz. Elle a aussi pro-

cédé en parallèle à l'évacuation de la carcasse d'un blindé, ce qui a nécessité l'utilisation d'explosifs afin de désolidariser les éléments métalliques d'un arbre qui avait poussé au milieu du véhicule.

Les 7 ha de débroussaillages manuels ont été réalisés pour leur grande majorité sur des parcelles fauchées durant l'hiver 2004/2005 ou dans des clairières où seules des interventions manuelles sont envisagées, comme par exemple à Cheyres, sous la Corbière et dans les grèves de la Motte. Dans cette réserve, le GEG a procédé en collaboration avec M. Beyner et Curchod, propriétaires de résidences secondaires, au débroussaillage de la principale station de violette à feuille de pêcher, espèce de la liste rouge en danger à l'échelle de la Suisse. Des travaux de débroussaillage ont également été réalisés avec 17 collaborateurs de Swisscom Fixnet sur les ouvrages de lutte contre l'érosion, en particulier sur les îles aux oiseaux.

A propos du patrimoine archéologique

A l'extrémité est de la réserve des Grèves de la Corbière, dans une zone archéologique du nom de Denévaraz-en-deçà, des broyages déjà planifiés en 2004 ont pu être réalisés sous contrôle des archéologues. Pour éviter de porter atteinte au patrimoine archéologique de ce secteur, les interventions se sont limités à un broyage superficiel des buissons, afin de permettre à nouveau dans les années à venir le passage de la faucheuse.

Les rives de la commune de Chevroux abritent encore 13 sites préhistoriques. C'est une des plus grandes densités en habitats préhistoriques de la rive sud du lac de Neuchâtel. Cette station est classée au titre de monument historique. Elle fait partie de l'ensemble des sites littoraux préhistoriques de l'Arc alpin, proposés aujourd'hui à l'inscription au patrimoine mondial de l'Unesco en tant qu'objet sériel.

Déjà en 1881, le site de Denévaraz-en-deçà figure sur le plan des sites littoraux de Chevroux, dessiné par de Mandrot. Il a ensuite été exploré par l'Etat de Vaud et l'ancien instituteur de Chevroux: R. Grasset. Entre 1942 et 1950, J.-C. Hübscher y réalise plusieurs sondages, puis le site est prospecté en 1972. En 1977, une tranchée montre des pilotis et de la couche archéologique. En 2001 et 2002 la prospection par carottages permet d'actualiser la con-

naissance de ce site. Cet habitat préhistorique appartient à deux périodes successives du Néolithique final, entre 3000 et 2400 av. J.-C.

Lors des plus récentes prospections, deux couches archéologiques superposées, d'épaisseur réduite, ont été relevées à faible profondeur. Seule la moitié nord-ouest du site est encore accessible en zone marécageuse. La partie sud-est de la station est occupée par des résidences secondaires. La couche archéologique est circonscrite dans une zone où des pilotis ont été signalés en 1977.

Dans les années 1940, deux tranchées sont ouvertes à la limite du bois de grève dans un pré parsemé de roseaux. Les pilotis retrouvés sont en bois tendre, non refendus. Les restes de l'industrie humaine, pas très abondants mais suffisamment caractéristiques pour dater la couche archéologique, comportaient des haches diverses, dont une très grande hache de gneiss ébauchée, des hachettes en serpentine et des gaines de hache en bois de cerf, à talon et ailette. La céramique était, d'une part grossière, de teinte gris-beige à l'extérieur et noire à l'intérieur et, d'autre part, fine et bien cuite, de teinte jaune pâle. D'après cette céramique, cette station est attribuée au Néolithique final.

En 1962, M. Grasset note que la Denévaraz-en-deçà est un petit palafitte, du deuxième et dernier horizon néolithique lacustre qui fut élevé sur la marge occidentale des ruines d'une plus grande station proche, quelques millénaires après la disparition de celle-là. La couche archéologique, fine et superficielle, est pauvre en objets, très pauvre même, et les ossements d'animaux s'y trouvent peu nombreux.

En 1972, de nouvelles observations révèlent que l'emplacement de cette station a été complètement recouvert par un camping, avant d'avoir pu être correctement exploré. On suppose que quelques zones intactes subsistent, immédiatement au sud du ruisseau limitant le camping, ainsi que dans les roseaux au bord du lac. La fouille de la première couche culturelle livre une hache-marteau, des dents d'ours, des pendeloques et des pointes de flèches. Une seconde occupation, peu épaisse, contient des fusaïoles en pierre.

Dans les années 1970, la station montre encore de très nombreux pilotis, mais aucun d'entre eux ne peut être prélevé, vu leur mauvais état de conservation. Le niveau archéologique correspondant aux pilotis est mince, irrégulier et disparaît presque par petites zones. Il est formé de sables gris ou jaunes recouvrant une couche de galets calcaires vermiculés mêlée à des pierres éclatées. Cette couche contient quelques bois flottés et, par zones, quelques lentilles de fumier organique.

Lors de la construction des résidences situées au sud du site préhistorique et de la pose d'un collecteur d'eau usée entre les bâtiments, des niveaux archéologiques bien distincts et des pilotis ont été observés. Ceux-ci auraient aussi été vus plus tard, à l'occasion de la construction de la station de pompage. De nombreux ossements de faune, un éclat de lame de silex et quelques fragments de céramique sont issus de ces travaux. A noter que des ossements humains proviennent des stations de Chevroux: trois crânes et fragments crâniens, deux mandibules et un os long. Huit ossements sont probablement issus d'un niveau néolithique.

Christiane Pugin, Collaboratrice scientifique du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève

2.2.4 Décapage, creuse d'étangs

Le projet d'extension des étangs et vasières du secteur de Champ-Pittet a été mis à l'enquête publique du 4 au 24 février 2005 et n'a pas essuyé d'opposition. Il a fait l'objet d'un appel d'offre sur invitation. Les travaux de creuse attribués à l'entreprise Eltel ont été réalisés du 14 au 24 mars 2005. Au total 3500 m^2 de terrain ont été remodelés: 1731 m^2 ont été excavés sur 80 cm, 653 m^2 décapés superficiellement sur 15 cm pour revitaliser la roselière en place et 1235 m^2 de vasières recréés après décapage sur 30 cm et recharge sur 20 cm de matériaux limoneux prélevés au fond de l'étang.

Les matériaux excédentaires (1800 m^3), stockés provisoirement sur la place de dépôt de paille des Grèves de Cheseaux, ont été évacués courant juin et mis en décharge conformément aux exigences des services de l'Etat.

Décapage du plan d'eau devant le nouvel observatoire de Champ-Pittet. Photo collection Grande Cariçaie

2.2.5 Curage

Le dessableur de Cheyres a été curé en décembre 2005 et 60 m^3 évacués en décharge.

2.3 Saisie et gestion des données d'entretien

Le GPS Mobilemapper de marque Thales Navigation, acheté en 2004, a été régulièrement utilisé pour le suivi de l'entretien général. Il permet de s'affranchir du piquetage des parcelles à faucher. Les coordonnées des surfaces à traiter sont en effet préenregistrées et le machiniste peut en tout temps visualiser et connaître sa position sur un écran intégré à la cabine du véhicule. Le dispositif enregistre par ailleurs le tracé des surfaces effectives fauchées, données qui sont reprises et intégrées dans le système d'information géographique de la Grande Cariçaie.

Les données biologiques nouvelles acquises en 2005 sont systématiquement intégrées dans le SIG. Les données plus anciennes (depuis 1996) sont également désormais intégrées dans le SIG.

2.4 Sentiers et dévestitures

Des travaux de réfection complète ou d'entretien courant ont été réalisés sur les passerelles publiques de la Grande Gouille et des Grèves de la Motte. Les réfections à Estavayer-le-Lac ont permis notamment d'équiper le sentier-nature de listes de guidage, de manière à augmenter la sécurité des personnes se déplaçant en chaise roulante. Pour ces travaux, le GEG a bénéficié du bois de la commune, du chêne qui a été scié et apprêté sur place.

Les accès machines et les places de dépôt de paille, refaits en partie en 2004, n'ont fait l'objet que d'un entretien de routine en 2005.

2.5 Protection contre l'érosion

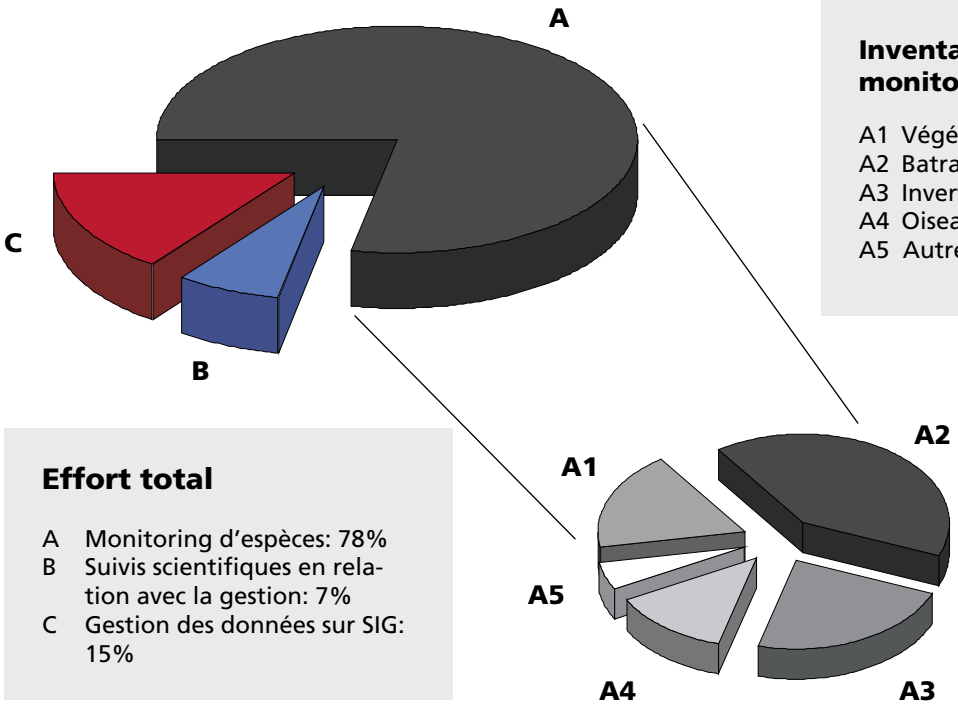
Aucun nouvel ouvrage de lutte contre l'érosion n'a été érigé en 2005 sur le tronçon pilote de Cheseaux-Noréaz. Seuls des travaux de renforcement des palissades de fascines par des gabbions ont été planifiés par l'Entreprise de correction fluviale. Leur réalisation a été agendée pour le printemps 2006.

3. Etudes et surveillance scientifique

3.1 Aperçu général

Le suivi scientifique s'est concentré comme en 2004 sur le monitoring d'espèces animales et végétales. Les espèces suivies sont soit des espèces identifiées comme prioritaires, à savoir des espèces menacées en Suisse et pour lesquelles le gestionnaire porte une responsabilité particulière, soit des espèces invasives susceptibles de concurrencer d'autres espèces indigènes rares, soit enfin des espèces indicatrices de milieux dont l'évolution des effectifs au cours du temps peut signaler une modification progressive de l'habitat.

3107 heures ont été investies par le GEG pour ces différentes recherches, auxquelles s'ajoutent 1940 heures effectuées par des stagiaires. Leur affectation par domaine se répartit comme suit :



Inventaires, monitoring

A1 Végétation: 18%
A2 Batraciens: 41%
A3 Invertébrés: 23%
A4 Oiseaux: 13 %
A5 Autres: 5%

Effort total

A Monitoring d'espèces: 78%
B Suivis scientifiques en relation avec la gestion: 7%
C Gestion des données sur SIG: 15%

1670 heures supplémentaires ont été consacrées aux suivis des oiseaux d'eau de la Grande Cariçaie, en particulier dans les refuges lacustres. Ce travail a été réalisé sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement et des Services de la faune des cantons de Vaud et de Fribourg. Il a pris fin en 2005. 80% de ces heures ont été effectuées par un stagiaire spécialisé.

Plusieurs laboratoires ou organismes de recherches ont entrepris ou poursuivi leurs investigations dans la Grande Cariçaie sur:

- le bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*). Unité d'écologie et d'évolution de l'Université de Fribourg;

- les galles foliaires induites par le Psylloïde (Homoptera) *Trichochernes walkerri* sur la bourdaine et le nerprun purgatif. CABI Bioscience, Delémont (mandat de lutte biologique contre des espèces européennes envahissantes dans le Minnesota);

- le liparis de Loesel (Jardin botanique de l'Université de Neuchâtel), pour procéder à des analyses génétiques comparatives avec des échantillons de Franche-Comté;

- le monitoring de la biodiversité (BDM) par la méthode RBA «rapid biodiversity assessment» reconduit pour la 5ème année à Cudrefin par le WSL;

- des espèces cibles de la Liste rouge des insectes du bois. Centre suisse de cartographie de la faune;

- les invertébrés aquatiques (projet MEPT) pour réactualiser la Liste rouge des organismes aquatiques. Bureau Aquarius sur mandat du CSCF et de l'OFEV;

- les vestiges archéologiques des sites préhistoriques vaudois de la Rive sud (Groupe de recherche en archéologie préhistorique du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève, sur mandats des services cantonaux);

- la souris des moissons (*Micromys minutus*): investigations méthodologiques de recensement sur mandat du CSCF;

- les champignons des réserves naturelles, inventaire. Union suisse des sociétés de mycologie;

- la flore rare dans le cadre de la Coordination régionale pour la protection de la flore, à laquelle est associé le Groupe d'étude et de gestion depuis 2005.

Des collaborations bénévoles (P. Dubey, E. Wermeille, C. Monnerat et R. Bryner) ont à nouveau permis d'étoffer les données sur certains groupes d'invertébrés.

3.2 Suivis des mesures d'entretien

3.2.1 Effet de la fauche sur les biocénoses animales et végétales

Les investigations débutées en 2003 sur l'effet des fauches annuelles d'été des prairies à molinie sur les populations du grand nègre des bois (papillon) et sur celles d'orthoptères patrimoniaux comme le conocéphale du roseau ont été répétées en 2005 (5 transects dans une parcelle fauchée). Elles confirment le maintien du grand nègre des bois. Les espèces d'orthoptères patrimoniales existantes en 2003, le conocéphale bigarré et le criquet ensanglanté, n'ont en revanche pas été relevés. Par contre, le cortège des espèces banales reste identique. Le suivi sera étayé en 2006 par un travail de Master en biologie sur l'effet du rythme de fauche sur les populations du conocéphale du roseau.

Le suivi de l'évolution morphologique et phytosociologique d'une prairie à choin progressivement soustraite au fauchage biennal a été poursuivi en 2005 dans la réserve des Grèves de la Motte. Les relevés se sont concentrés sur les espèces rares suivantes: gentiane pneumonanthe, orchis des marais et spiranthe d'été.

3.2.2 Effet du débroussaillage sur la flore et la faune

A Font et à Champmartin, le dispositif de piégeage de la fourmi hôte de l'azuré des paluds, débuté en 2003, a été renouvelé. 9 batteries de 32 pièges chacune ont été placées dans 3 zones broyées en 2003 et 3 zones non traitées. Alors qu'en 2004 aucune recolonisation par les fourmis *Myrmica* dans les zones traitées pendant l'hiver précédent n'était constatée, en 2005 les premières colonisatrices ont pu être observées dans l'une des 3 parcelles traitées. A noter que la restauration de la couverture végétale dans les zones broyées était complète trois ans après le traitement.

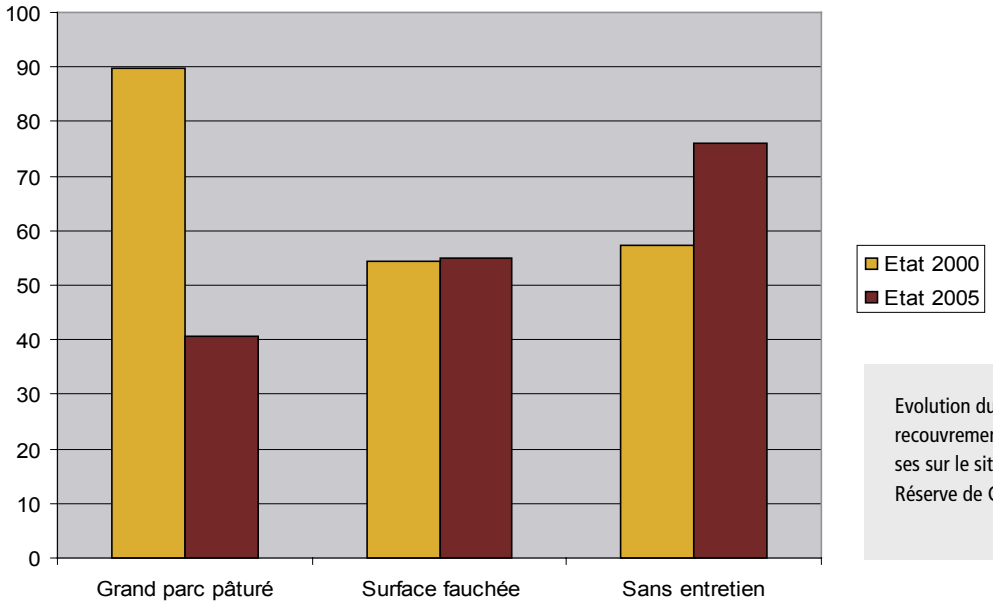
3.2.3 Effet du pacage

Comme prévu, le suivi des effets du pacage sur la flore et la faune s'est poursuivi en 2005 dans le secteur de Gletterens, soustrait depuis fin 2004 à la pâture, afin de disposer de données sur la capacité du milieu à se régénérer.

Le suivi comparé de la faune prairiale des secteurs pâturés et non pâturés montre que le pacage, en modifiant la structure de la végétation, crée dans les roselières des conditions favorables pour la reproduction d'un cortège de libellules normalement inféodées aux prairies. Ces incidences positives de diversification structurale, d'ouverture du milieu et d'abaissement de la strate de roseau, se répercute sur le cortège des espèces et l'abondance des orthoptères, dans les prairies à laiche des rives et laiche fausse laiche aigüe, qui se diversifie, respectivement augmente. Dans les prairies à molinie en revanche, la pâture entraine une structure gazonnante et provoque une diminution (non significative) de l'abondance des orthoptères en comparaison avec des surfaces non fauchées.

A Cudrefin, une cartographie de la végétation, des relevés des ligneux ainsi qu'un inventaire des stations d'euphorbe des marais, de gentiane pneumonanthe et d'inule de Suisse ont été réalisés de manière analogue à 2000, avant que la parcelle ne soit exposée à la pâture.

Les résultats montrent très clairement un recul de moitié du recouvrement des buissons dans le parc principal, alors que le taux d'embuissonnement est resté stable sur les surfaces traitées par



Evolution du pourcentage de recouvrement des espèces ligneuses sur le site de pacage de la Réserve de Cudrefin

fauchage et qu'il a augmenté sur les surfaces n'ayant subi aucun entretien. Aucune des essences ligneuses dominantes n'a été particulièrement épargnée par le pacage.

3.3 Inventaires et monitoring des espèces

3.3.1 Avifaune

Le programme de monitoring s'est poursuivi sur les mêmes bases qu'en 2004, avec quelques adaptations:

- le programme de recensement des espèces caractéristiques du site marécageux (WK-ML), financé par l'OFEV et momentanément interrompu en 2004, a recommencé en 2005. Il est dorénavant coordonné avec le Monitoring des zones humides (MZH), programme de suivi de l'avifaune des zones humides de la Station ornithologique suisse, dont il reprend les résultats. Ce suivi devrait être durablement poursuivi, afin de fournir les tendances évolutives des espèces d'oiseaux prioritaires et caractéristiques des réserves naturelles de la Grande Cariçaie. Le Fanel est également recensé par l'ALA BE, avec un protocole de suivi comparable;

- le Monitoring des zones humides a permis de confirmer la nidification réussie de 3 couples de héron pourpré à Chevroux et Portalban et de 2 couples au moins de luscinioles à moustaches à Portalban. Par rapport à 2004, ces recensements ont également mis en évidence une augmentation des effectifs de la tourterelle des bois, du coucou, du pic épeichette, de la rousserolle turdoïde et du loriot alors que ceux notamment du blongios, du milan noir et de la panure à moustaches étaient en baisse;

- la cartographie des territoires des oiseaux nicheurs s'est poursuivie dans 3 zones d'étude représentant ensemble 44 ha de marais, sur les communes de Cheyres, Chevroux et Gletterens. Il permet de suivre les fluctuations d'abondance d'espèces nicheuses communes comme la rousserolle effarvatte ou le râle d'eau qu'il serait impossible de recenser à l'échelle de la Rive sud;

- le programme de recensement mensuel des oiseaux d'eau (programme Avis de la Confédération, coordonné par la Station ornithologique suisse) a permis de confirmer en 2005 la diminution progressive depuis plusieurs années des effectifs hivernants d'espèces végétariennes et malacophages, alors que les espèces piscivores sont en augmentation. Ces fluctuations reflètent probablement des modifications dans les ressources alimentaires. Il a d'autre part mis en évidence une reproduction médiocre des oiseaux d'eau en 2005, en particulier du grèbe huppé, dont on a compté moins d'une centaine de familles, contre 200 en 2004;

- soutenu financièrement par les Services de la faune des cantons de Vaud et de Fribourg et la Division gestion des espèces de l'OFEV, le programme de suivi des refuges lacustres de la Rive sud s'est achevé en 2005. Le rapport final confirme que les infractions sont en nette diminution dans les refuges lacustres depuis leur balisage en 2002, en particulier de la part des navigateurs. Par contre, le nombre de dérangements a peu diminué. Ils sont maintenant surtout le fait de petites embarcations non immatriculées, tels que canoës, pneumatiques ou planches à voile, qui ne connaissent pas ou ne respectent pas les périmètres d'interdiction d'accès balisés. Ce constat explique que le nombre d'oiseaux n'a que peu augmenté. Les refuges lacustres accueillent cependant une fraction croissante d'oiseaux d'eau, en particulier en juillet, au maximum de la pression des loisirs; de plus, la proportion de familles d'oiseaux d'eau est en hausse dans ces refuges. Il ne fait donc pas

de doute que ces derniers ont un effet bénéfique sur l'avifaune en période estivale et que celui-ci sera d'autant plus marqué que les dérangements y diminueront encore;

- enfin, le suivi de la reproduction des oiseaux sur les îles et autres aménagements artificiels de la réserve des Grèves de Cheseaux s'est limité cette année au suivi de la colonie de goéland leucophée (119 couples) de l'île de Châble-Perron et au suivi de la nidification de nombreux anatidés, avec notamment la découverte de 3 pontes d'oie cendrée et de 24 de nette rousse (dont 15 mélangées avec des pontes de canard colvert). Par contre, la colonie de mouette rieuse (par deux fois) et celle de la sterne pierregarin du brise-lames de Châble-Perron ont été abandonnées en cours de couvaison. Les causes de ces abandons successifs n'ont pas pu être établies, mais on soupçonne plutôt une prédation par des mammifères (putois, rats ?). Une trentaine de couples de sternes (sur les 94 de 2004) se sont déplacées sur de nouvelles îles construites à Vaumarcus, en rive nord, alors qu'une partie des mouettes a tenté de se reproduire sans succès sur le môle droit de la Broye au Fanel. A cet endroit, la colonie de grand cormoran se développe rapidement: 108 couples ont niché et ont produit environ 200 jeunes à l'envol.

Baguement d'un jeune goéland leucophée sur l'île neuchâteloise du Fanel. Photo collection Grande Cariçaie

3.3.2 Batraciens

Le dispositif de monitoring des batraciens a été reconduit en 2005 comme suit:

- 3 nasses dans les Grèves de Cheseaux, en aval des «crapauducs» de la RC 402 (14ème année de suivi);

- 100 m de barrière dans la Baie d'Yvonand, le long du chemin des Colons, dans le secteur de la Maladaire (6ème année);

- 400 m de barrière dans la réserve de la Baie d'Ostende, de part et d'autre de Gletterens (2 x 100 m en face de prairies marécageuses entretenues (4ème année et 10ème année) et 2 x 100 m en face de prairies marécageuses témoin (4ème et 6ème année);

- 200 m de barrière dans la réserve des Grèves de la Motte: 1 x 100 m en face de la prairie-témoin (5ème année) et 1 x 100 m en face de la prairie-témoin (4ème année).

Fonctionnel dès le 12 février, ce dispositif a été enlevé le 8 avril. Un premier passage de grenouille rousse a été relevé pendant la 2ème décade de février, puis une migration prénuptiale de

toutes les espèces, étalée entre le 12 mars et 2 avril. Le pic de la migration postnuptiale des grenouilles rousses a été enregistré le 29 mars.

1900 adultes ont été interceptés pendant leur trajet vers le marais, soit une augmentation de 5% par rapport aux effectifs d'adultes recensés l'année précédente. Le nombre de tritons lobés est en légère augmentation dans 4 des 6 secteurs, mais la population interceptée de grenouille verte s'érode toujours.

En parallèle au dispositif de monitoring, des barrières visant à préciser et compléter les informations collectées les années précédentes sur les quartiers d'hivernage des batraciens ont à nouveau été posées.

A Gletterens, une barrière a été placée 150 m en aval de la barrière du monitoring située le long du chemin en forêt. Cette barrière en limite de marais a intercepté 49 % des effectifs recensés en 2005 sur l'ensemble du secteur. En d'autres termes, la forêt en limite de marais possède une population de batraciens aussi grande que celle située en amont de la barrière de monitoring, ce qui nous amène à penser que les sites d'hivernage pourraient se déplacer vers le marais lors d'une succession d'années sèches. Cette hypothèse doit cependant être vérifiée par des études plus poussées.

A la Maladaire à Yvonand, les dispositifs de suivi ont été maintenus avec la collaboration du bureau A. Maibach, sur mandat du 8ème arrondissement forestier.

Le dernier printemps d'étude des quartiers d'hiver des batraciens à Ostende permet de confirmer les préférences du triton lobé pour la prairie au pied de la forêt de pente comme lieu de résidence hivernal. L'apport par l'arrière-pays montre que le système est ouvert et que chaque espèce pourrait bénéficier d'un flux génétique extérieur supérieur à 12 % de celui de la population résidente de la Grande Cariçaie. Cette dernière saison souligne aussi la complexité du système puisque, pour toutes les espèces, la population qui franchit la dernière barrière avant ses habitats de reproduction ne représente qu'une partie de la population des zones d'hivernage. Ce phénomène particulièrement marqué en 2005 pourrait être attribué à un déficit de précipitations inférieur de 50% à la valeur normale pendant toute la durée de la migration. Le suivi des migrations de retour en 2003 et en 2005 dans le secteur d'Ostende donnent des résultats concordants. Ils montrent:

- un retour des grenouilles rousses en avril;
- une 1ère vague de retour des juvéniles des grenouilles rousses et vertes à fin juillet et en août;
- une 2ème vague de retour des juvéniles des grenouilles rousses;
- un retour des jeunes tritons lobés accompagnés de crapauds communs et de tritons adultes, en octobre et début novembre.

Le volume du passage enregistré à la 1ère barrière du marais a été très faible en 2005: 20 adultes et 71 juvéniles sont détectés (baisse respective de 51 % et 39 % par rapport aux résultats de 2003).

Le monitoring des populations de rainettes a été reconduit. 207 mâles chanteurs ont été recensés d'Estavayer-le-Lac au canal de la Broye, soit le 60% de la population de l'année passée. Cette baisse est probablement imputable au succès de reproduction vraisemblablement très faible de 2003, année particulièrement sèche.

Rainette verte mâle capturée dans l'une des barrières d'interception. Photo: Jean-Pierre Blanchet / collection Grande Cariçaie.

3.3.3 Invertébrés

Les monitorings de l'agrion délicat et de l'azuré des paluds se sont poursuivis en 2005. Les suivis montrent que le noyau principal de la population d'agrion de la réserve de Cheyres reste stable. L'espèce qui n'avait plus été vue depuis 2 ans dans les réserves des Grèves de Cheseaux et d'Ostende a de nouveau été observée en 2005. 259 azurés des paluds ont été décomptés en 2005, soit plus du double du nombre enregistré en 2004. Le nombre de stations est stable. Les effectifs de papillons se renforcent dans les stations situées aux deux extrémités du lac, mais stagnent dans les zones intermédiaires.

Dans le cadre de ces inventaires ou de ceux menées par des tiers dans la Grande Cariçaie, on peut ajouter les éléments d'information suivants:

- les observations d'aeshne affine sont de plus en plus fréquentes, ce qui semble confirmer les premières preuves de résidence obtenues en 1995. Si ce constat venait à se vérifier dans les années à venir, la Rive sud deviendrait le premier site en Suisse d'installation durable de cette belle libellule d'origine méditerranéenne;

- la menesie biponctuée, espèce rare de cérambycides vivant sur les vieilles bourdaines, a été pour la première fois trouvée sur la Rive sud;

- la diversité des morphotypes trouvés à Cudrefin dans le cadre du programme BDM (méthode RBA «rapid biodiversity assessment») est la plus élevée de toutes les stations suisses d'échantillonnage en milieux naturels. La diversité mesurée a augmenté de 40 % cette année. Des analyses fines seront nécessaires pour expliquer ces résultats.

3.3.4 Flore

a) Inventaire

Les relevés phytosociologiques effectués durant l'année 2005 ont permis d'enrichir l'inventaire de la flore de la Grande Cariçaie de 19 espèces, faisant passer cet inventaire de 492 à 511 espèces.

Liste des espèces enregistrées en 2005 et nouvelles pour l'Inventaire de la flore de la Grande Cariçaie, avec leur statut Liste Rouge CH / Plateau :

002900_Acinos_arvensis	LC/LC	230400_Lathyrus_pratensis	LC/LC
039100_Aquilegia_vulgaris	LC/LC	309800_Poa_compressa	LC/LC
044300_Arenaria_serpyllifolia	LC/LC	337300_Ranunculus_auricomus	LC/LC
046700_Artemisia_campestris	LC/VU	383000_Securigera_varia	LC/LC
067300_Bromus_tectorum	LC/NT	425000_Trifolium_campestre	LC/LC
077600_Campanula_trachelium	LC/LC	425100_Trifolium_dubium	LC/LC
082200_Carduus_nutans	LC/EN	441400_Veronica_chamaedrys	LC/LC
101900_Cephalanthera_longifolia	LC/NT	443400_Veronica_serpyllifolia	LC/LC
119600_Cornus_mas	LC/LC	452700_Viscum_album	LC/LC
144500_Echium_vulgare	LC/LC		

Légende: LC = non menacé, VU = vulnérable, NT = potentiellement menacé, EN = en danger

Portrait de l'une des nouvelles espèces

Le chardon penché (Carduus nutans)

Astéracée bisannuelle de 0.3 à 1 m de hauteur, à floraison tardive (fin de l'été - début de l'automne), le chardon penché croît sur des sols secs, plutôt calcaires et eutrophes. L'espèce est présente en Europe, Asie Mineure et Afrique du Nord; elle a colonisé l'Amérique du Nord dès la deuxième moitié du 19ème siècle et y est actuellement considérée comme une espèce invasive. Le chardon penché est dispersé dans toute la Suisse, essentiellement à l'étage collinéen, avec cependant quelques stations subalpines. Il bénéficie d'un statut de protection dans le canton de Bâle-ville. La station découverte sur la Rive Sud se situe dans la région du port d'Yvonand et abrite une dizaine d'individus.

b) Espèces prioritaires

Les investigations menées en 2005 sur les espèces prioritaires ont permis d'étoffer les données sur la distribution et l'étendue des populations de ces espèces. Près d'une centaine de nouvelles stations ont été découvertes, comme le résume le tableau ci-dessous. Les plus remarquables concernent la baldellie et la violette à feuilles de pêcher, espèces pour lesquelles deux nouvelles stations de plus d'une centaine de pieds, respectivement de plusieurs milliers de pieds ont été trouvées. L'inventaire des potamots débuté en 2005 reste vraisemblablement largement lacunaire et sera poursuivi en 2006. La plupart des stations inventoriées sont localisées entre Yverdon-les-Bains et Estavayer-le-Lac et sont caractérisées par une forte anthropogénéisation (fossés, aire de dépôt de paille, ornières de faucheuse, étangs et mares creusés).

Compléments 2005 et état fin 2005 (nbre stations - surface m²)

Espèces de priorité 1	**Ajouts 2005**	**Etat Fin 2005**
057800_Baldellia_ranunculoides	9 - 148	28 - 212
070400_Butomus_umbellatus	1 - 72	3 - 87
084500_Carex_buxbaumii	0 - 0	8 - 404
209300_Hydrocharis_morsus-ranae	0 - 0	68 - 4629
216300_Isolepis_setacea	3 - 49	14 - 2096
277900_Ophioglossum_vulgatum	0 - 0	3 - 28
341000_Ranunculus_reptans	0 - 0	4 - 7
362700_Sagittaria_sagittifolia	0 - 0	0 - 0
403700_Sparganium_minimum	3 - 8	4 - 12
451200_Viola_persicifolia	11 - 9158	28 - 21983
Espèces de priorité 2		
062400_Blackstonia_perfoliata	0 - 0	1 - 2
062900_Bolboschoenus_maritimus	2 - 26	6 - 293
129700_Cyperus_flavescens	1 - 76	14 - 2478
160800_Euphorbia_palustris	13 - 761	71 - 7167
184600_Gentiana_pneumonanthe	20 - 695	72 - 7242
214500_Inula_helvetica	19 - 205	202 - 38217
241800_Liparis_loeselii	0 - 0	88 - 909
318900_Potamogeton_gramineus	7 - 485	7 - 485
319900_Potamogeton_plantagineus	13 - 1095	13 - 1095
360000_Rumex_hydrolapathum	2 - 227	84 - 1587
405000_Spiranthes_aestivalis	0 - 0	13 - 32
433800_Utricularia_intermedia	0 - 0	0 - 0
434100_Utricularia_ochroleuca	0 - 0	0 - 0

Le monitoring de stations de violette à feuille de pêcher, débuté en 2004 dans les réserves des Grèves d'Ostende et de la Motte, a été poursuivi. Pour les autres espèces, exception faite de morène des grenouilles et de sagittaire à feuilles en flèches, le périmètre des stations inventoriées en 2004, ainsi que le recouvrement de chaque espèce ont été contrôlés. Des différences relativement importantes ont été constatées d'une année à l'autre, qui peuvent être imputées soit à une transformation du milieu, soit à une densification locale des populations.

c) Néophytes

Neuf stations nouvelles de buddléa de David, d'impatiente glanduleuse et de solidage géant ont été relevées en 2005.

Compléments 2005 et état fin 2005 (nbre stations / surface m²)

Néophyte	Ajouts 2005	Etat fin 2005
067700_Buddleja_davidii	1 - 11	22 - 1127
213600_Impatiens_glandulifera	1 - 21	14 - 14776
343200_Reynoutria_japonica	0 - 0	8 - 308
346500_Robinia_pseudoacacia	0 - 0	122 - 57809
401100_Solidago_gigantea	7 - 49	160 - 152194

Le suivi par transect des stations de solidage et d'inule initié en 2004 dans la réserve des Grèves de La Motte a été poursuivi.

3.4 Echanges et collaborations scientifiques et techniques

3.4.1 Séance de coordination entre gestionnaires de la Grande Cariçaie

Comme chaque année, une séance générale d'information réciproque entre le GEG et les Services cantonaux vaudois et fribourgeois en charge de la gestion et/ou de la surveillance de tout ou partie des réserves naturelles de la Rive sud a été organisée le 6 septembre.

Elle a notamment permis aux différentes parties de prendre connaissance des lignes directrices et des changements induits par la révision des objectifs de conservation des marais et des éventuelles répercussions de cette dernière pour les acteurs en charge de la gestion des eaux et des forêts.

Elle a aussi été l'occasion de présenter les travaux à venir et de planifier les visions locales à prévoir pour les travaux de broyage ou de curage de ruisseaux impliquant l'accord de plusieurs services. Elle a également permis d'éviter ou de renoncer à des interventions dommageables ou jugées risquées pour la conservation du patrimoine archéologique, à l'exemple du broyage de bosquets de saules prévu en bordure est du chemin de Trouville, qui aurait rendu le site plus accessible au public et l'aurait exposé à d'éventuelles actions de pillage de ses vestiges archéologiques.

Enfin elle a permis d'informer les différents services de la création prochaine de la sous-commission technique et de la Commission paritaire consultative.

3.4.2 Contact avec d'autres gestionnaires de la Rive sud

Les réflexions menées dans le cadre de la révision du plan de gestion de la Grande Cariçaie ont été partagées avec les gestionnaires de la réserve de Cudrefin. Elles ont conduit à apporter des modifications au plan de fauche. Ainsi, les prairies à molinie et à petites laiches sont maintenant fauchées selon les mêmes modalités (rythmes, périodes de fauche) que dans le reste de la Grande Cariçaie. Par ailleurs, le pacage par les vaches Highland s'est poursuivi sur une zone d'une quinzaine d'hectares.

3.4.3 Gestion de la faune

Les effectifs importants de sangliers dans les réserves naturelles de la Rive sud et les dégâts provoqués par ces derniers dans les zones agricoles attenantes ont été à l'origine de plusieurs séances entre Services de la faune, Service romand de vulgarisation agricole, agriculteurs, chasseurs et gestionnaires.

Le GEG a pris part à trois d'entre elles (3 mars, 4 avril et 27 avril) notamment pour s'accorder sur les modalités de gestion du sanglier dans les nouvelles réserves de faune instituées sur les Grèves de Cheseaux, à Chevroux et dans les Grèves de la Motte. Il a par ailleurs poursuivi sa collaboration avec les Services de la faune et de la pêche du canton de Vaud, ainsi qu'avec le Service chasse et faune de l'OFEV, en participant d'une part à la formation des candidats chasseurs vaudois (le 19 février), d'autre part à celle des gardes chasses, dans le cadre du cours de base intercantonal.

Les mesures de gestion des tirs se sont avérées efficaces pour réguler les populations, tout en minimisant les dérangements dans les réserves. Sur l'ensemble de la rive, une centaine de sangliers sont morts en 2005, dont 48 tirés par les chasseurs, 19 abattus dans le cadre des tirs de gardiennage et 33 tués accidentellement, dont 17 à nouveau sur la seule route des Grèves de Cheseaux.

3.4.4 Séminaires et journées de formation

Les résultats des monitorings des populations animales et végétales réalisés par le GEG lui ont donné l'occasion d'effectuer les présentations suivantes:

- conférence sur la reproduction des oiseaux sur les aménagements artificiels de la Rive sud dans le cadre de la Journée ornithologique de l'ASPO à La Sauge le 24 septembre;
- poster sur la colonie de grand cormoran du Fanel dans le cadre du colloque international sur les cormorans à Villeneuve du 23 au 26 novembre.

Les collaborateurs du GEG ont également pris part, en fonction de leurs domaines de compétences, aux journées d'échanges techniques, formation ou sessions scientifiques suivantes:

- stratégie d'intervention et moyens de lutte contre les espèces invasives des zones humides, 5 avril, Brégnier-Cordon (France) (Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels);
- mérites et limites du génie biologique, Muttenz, 8 septembre (Association pour le génie biologique);
- entretien des berges et des rives du lac de Zürich, 4 novembre, Rapperswil (Association suisse pour la protection des eaux);
- formation sur ArGIS, 7 et 8 novembre, Nyon (ESRI Geoinformatik);
- plans d'action pour les espèces d'oiseaux prioritaires, 11 novembre, Neuchâtel (OFEV);
- formation au programme EcoEntreprise, 23 février, Neuchâtel (TQE et Ecoparc);
- excursion annuelle du groupe suisse orthoptère, Fouly, 10 septembre;
- échanges et synergies possibles entre gestionnaires du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie et gestionnaires de la Rive sud, 14 et 15 novembre, Champ-Pittet;

- 18ème Symposium des odonatologues de Suisse, Aarau, 26 novembre;

- Workshop sur l'exploitation des résultats du contrôle de l'efficacité des mesures de protection des marais et sites marécageux de Suisse, 2 décembre, Berne (OFEV);

- 12ème colloque herpétologique du Karch, 3 décembre, Fribourg;

- séances de la plate-forme de coordination régionale pour la protection de la flore.

Le GEG a par ailleurs organisé des journées, excursions ou cours de formation pour les personnes ou institutions suivantes :

- M. H. Joly, formation au suivi de la reproduction des laridés sur les nouvelles îles de Vaumarcus, à la demande de la station ornithologique suisse et du service de la faune NE;

- Ecole d'ingénieurs du nord vaudois, cours sur la qualité écologique dans le cadre de la formation des étudiants de la filière d'écotechnologie et de génie civil;

- gestionnaires des réserves de Pro Natura, formation sur la biodiversité à l'échelle d'une réserve, d'un milieu naturel et d'un écotone;

- Lycée de Poisy, filière forestière, introduction aux mesures de gestion des marais et forêts alluviales;

- gardes de l'Ecole forestière de Lyss, introduction aux mesures de gestion des marais et forêts alluviales;

- étudiants du cours du Master de l'Université de Lausanne, Biologie, Evolution et Conservation, travaux d'écologie appliquée sur la gestion des marais;

- étudiants de la maturité professionnelle de l'école des métiers de Fribourg, présentation de l'écosystème marais;

- stagiaires des centres natures de Champ-Pittet et de la Sauge, formation spécifique sur la flore et la faune de la Grande Cariçaie;

- étudiants de la filière gestion de la nature de la Haute école spécialisée de Lullier, présentation de l'écosystème Grande Cariçaie et de sa gestion;

- étudiants de l'école polytechnique fédérale de Zurich, présentation de l'écosystème Grande Cariçaie et de sa gestion.

3.5 Publications

3.5.1 Publications du GEG ou avec le GEG comme co-auteur

- Fleury Z. & Strehler Perrin C. (2005): Colonisation par les végétaux de mares temporaires nouvellement creusées dans les marais de la Grande Caricaie. Archs Sci, volume 57, fascicule 2-3, pp. 107-114.

- Güsewell, S., Zuberbühler, N. & Clerc, C. (2005): Distribution and functional traits of *Solidago gigantea* in a Swiss lakeshore wetland, Bot. Helv. 115, pp. 1-13.

- Morard, E. & Antoniazza M. (2005): Refuges lacustres de la rive sud du lac de Neuchâtel. Influences sur les oiseaux d'eau, les activités de loisirs et les dérangements en période estivale. Rapport de synthèse. Résultats de 2002 à 2005. Rapport de gestion GEG n° 71. Décembre 2005.

3.5.2 Travaux de semestre ou de diplôme sous la direction du GEG

- Devanthéry, J. (2005): Faisabilité et potentiel de revitalisation des zones agricoles limitrophes de la Grande Cariçaie. Travail de diplôme. Filière gestion de la Nature. HES-SO de Lullier.

3.5.3. Autres publications sur la Grande Cariçaie

- Gassmann, A. et al. (2005): Biological Control of Buckthorn (*Rhamnus catharctica* and *Frangula alnus*), CABI Bioscience.

- Häfliger, P. et al. (2005): Biology of *Platycephala planifrons* (Diptera Chloropidae) and its potential effectiveness as biological control agent for invasive *Phragmites australis* in North America, Biological Control 34, 302-311.

- Keller, V. (2005): Evolution des effectifs d'oiseaux d'eau 1992 / 93 à 2002 / 03 dans les réserves d'oiseaux d'eau d'importance internationale: un bilan. Station ornithologique suisse.

- Keller, V. & Burckhardt, M. (2005): Monitoring hivernal des oiseaux d'eau. Résultats des recensements des oiseaux d'eau 2003 / 04 en Suisse. Station ornithologique suisse.

- Pellet, J. (2005): Conservation of a threatened European Tree frog (*Hyla arborea*) metapopulation. Thèse de doctorat ès sciences de la vie, Faculté de Biologie et Médecine de l'Université de Lausanne.

- Pugin, C. & Corboud, P. (2005): Inventaire et étude des stations littorales de la Rive sud vaudoise du lac de Neuchâtel: travaux réalisés en mars 2004, dans les communes de Chevroux et de Cudrefin, sur les sites préhistoriques de Chevroux 5ème chemin, Champmartin, de Chavannes I, II, III et de la Sauges I et II, Faculté des Sciences, Département d'anthropologie et d'écologie, Université de Genève.

- Rapin, P. (2005): Nidification des Laridés sur les lacs de Neuchâtel et Morat. Résultats 2005. Rapport interne.

- Rapin, P. (2005): Nidification du grand cormoran et des Anatidés au Fanel. Résultats 2005. Rapport interne.

- Rieille, N. (Date ?): Do song descriptors indicate male reproductive success and quality in the reed bunting (*Emberiza schoeniclus*). Travail de diplôme de l'Unité d'écologie et d'évolution de l'Université de Fribourg.

- Röthlin-Spillmann, S. (Date ?): Paternal care for non-related offspring in the reed bunting. Travail de diplôme de l'Unité d'écologie et d'évolution de l'Université de Fribourg.

4. Protection légale et surveillance du territoire

4.1. Protection légale

Dans le canton de Vaud, la procédure de classement des réserves naturelles de la Rive sud est toujours inachevée, le Tribunal administratif n'ayant pas rendu sa réponse, suite au recours d'Aqua Nostra déposé en juillet 2002.

Un nouveau règlement du Conseil d'Etat sur les réserves de chasse et de protection de la faune du canton de Vaud est entré en vigueur le 29 juin 2005. Ce règlement institue trois réserves de faune sur la Rive sud, qui s'ajoutent aux quatre réserves OROEM existantes.

L'inscription de la réserve de faune des Grèves de la Motte a toutefois fait l'objet d'un recours de la Diana Avenches le 25 août 2005 auprès de la Cour constitutionnelle qui l'a conduit à octroyer un effet suspensif.

En parallèle, une décision du Chef du département du 25 septembre 2005 a conduit à modifier le plan de tir du 17 mai 2005 sur la chasse pour 2005 et 2006, autorisant le tir par battue ou par affût 4 jours par semaine dans toutes les réserves de faune Rive sud (hors réserves OROEM). Dans les réserves OROEM de Cudrefin, Chevroux et Cheseaux est, des autorisations de tirs de régulation par affût ont été données afin de contenir les effectifs de sangliers.

4.2 Surveillance des réserves

La surveillance lacustre des réserves exercée par les polices du lac vaudoise et fribourgeoise a conduit celles-ci à dénoncer 20 infractions, respectivement 17. La plupart sont liées à un stationnement ou à la navigation de bateaux dans des zones interdites (refuges OROEM) ou à moins de 25 m d'un champ de végétation aquatique.

Le nombre d'infractions débouchant sur des dénonciations est toutefois en baisse (20 sur VD, contre 35 en 2004), constat également confirmé dans le cadre du suivi des refuges lacustres. Plusieurs avertissements ont été donnés à des personnes naviguant avec de petites embarcations dans les zones interdites. Des remises en place fréquentes du balisage ont par ailleurs dû être effectuées par la Brigade du lac dans la Baie d'Yvonand suite aux déplacements des bouées par des inconnus. Quelques adaptations du balisage ont été réalisées dans le secteur des Grèves de la Motte par le service vaudois des eaux.

Pour renforcer la surveillance terrestre des réserves, les cantons de Vaud et Fribourg ont mis au concours à la fin de l'année un nouveau poste intercantonal, placé sous la responsabilité du service fribourgeois des forêts. L'engagement et le début des activités de ce surveillant sont prévus dans le courant 2006.

Le Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie a par ailleurs dû porter plainte auprès de la Préfecture de la Broye, suite à l'aménagement illégal d'un accès par un privé dans le marais interdit d'accès de la réserve de la Baie d'Yvonand (partie fribourgeoise) et au refus de la personne incriminée de procéder à une remise en état du site. Le GEG avait déjà procédé à ses frais en 2004, à la suppression de divers accès dans ce même secteur, non conformes au plan d'affectation cantonal.

4.3 Contrat-nature pour les chalets

Le dossier du contrat-nature a donné lieu à plusieurs séances entre les associations des propriétaires des résidences secondaires, les associations de protection de la nature Pro Natura et WWF et les Conseillers d'Etat Charles-Louis Rochat et Beat Vonlanthen, responsables du dossier pour le canton de Vaud, respectivement le canton de Fribourg. Ces derniers espéraient trouver une solution concertée qui satisfasse l'ensemble des parties et permette de répondre aux postulats Delacour et consorts (VD) et Losey / Haenni (FR).

Placées devant les divergences des avis juridiques et les difficultés de démolir ou de déplacer les résidences secondaires situées dans les réserves, les parties ont cherché à définir un projet clair et précis qui puisse être réellement mis en application.

Les négociations n'ont toutefois pas abouti. Elles ont échoué sur des questions de principe liées notamment à la pérennisation des chalets dans les réserves naturelles, et non pas sur les points techniques ou financiers. Elles ont par contre permis de définir clairement les besoins, positions et attentes de chaque partie. Contrairement aux associations de protection de la nature, les représentants des propriétaires de résidences secondaires ont déclaré être d'accord avec l'ensemble du projet des chefs de département. Comme demandé par les associations et pour répondre aux postulats, les Conseillers d'Etat définiront un projet finalisé qui sera présenté aux deux gouvernements en 2006.

L'un des chalets de Trouville (Commune de Cudrefin). Photo collection Grande Cariçaie

4.4 Navigation de plaisance

La circulation du projet de convention soumis fin 2003 aux juristes des cantons de Vaud et de Fribourg pour ultime contrôle et adaptation semble avoir essuyé un écueil, peut-être un ouvrage de lutte contre l'érosion ... des finances.

4.5 Préavis

11 projets ont été soumis au préavis de la Commission de gestion ou de son organe exécutif en 2005. Par ordre chronologique, les dossiers traités ont été les suivants:

- **Projet de limitation de la circulation motorisée sur les routes forestières du secteur de la Basse-Broye (séance n° 58 du 11.3.2005).** L'organe exécutif de la Commission de gestion a délivré en date du 13.1.2005 une prise de position globalement positive quant à la procédure qui permettait d'officialiser les prescriptions en vigueur dans les réserves naturelles, en matière de trafic motorisé. Toutefois, cette prise de position était négative sur un point particulier, à savoir la proposition d'aménagement de places de parc à l'intérieur de la réserve naturelle des Grèves d'Ostende sur les communes de Gletterens et de Delley-Portalban.

- **Plan de gestion 2001-2010 des forêts cantonales d'E084 Yvonand. Série 1: grèves. (séance n° 58 du 11.3.2005).** La Commission de gestion a délivré en date du 7.4.2005 un préavis négatif, en se fondant principalement sur le constat que ce plan ne satisfaisait pas les objectifs biologiques et paysagers prépondérants du plan directeur forestier pour ce périmètre. Elle demandait qu'une réflexion soit menée sur la faisabilité de créer des réserves forestières, comme cela avait été fait dans le cadre du Plan directeur de la Broye, qui traite du reste des forêts de la Rive sud. La Commission a demandé également que les nombreuses interventions planifiées à l'intérieur des réserves et dans les périmètres des zones alluviales d'importance nationale soient réévaluées du point de vue de l'objectif biologique prépondérant, que soient éliminées les plantations d'essences exotiques et qu'on renonce à exploiter d'ici à 2010 les forêts matures du périmètre, car celles-ci y étaient déjà fortement sous-représentées, suite à de nombreuses coupes.

- **Yvonand. Plan directeur communal (examen préalable) (séance n° 58 du 11.3.2005).** La Commission de gestion a délivré un préavis positif à ce plan en date du 7.4.2005, sous réserve que ce dernier reprenne le périmètre de la réserve naturelle légalisée de la Baie d'Yvonand et mentionne la Décision de classement cantonale relative aux réserves naturelles de la Rive sud.

- **Chabrey. Stabilisation de la rive au droit au droit des droits distincts de superficie n° 679 et 680 (séance n° 58 du 11.3.2005).** La Commission de gestion a délivré un préavis négatif en date du 7.4.2005 à la demande d'un particulier d'entreprendre des travaux de lutte contre l'érosion au droit de ses parcelles, dont le droit de superficie est échu, dans l'attente des décisions relatives à l'avenir des résidences secondaires sur la Rive sud.

- **Cheyres. Conduite d'évacuation des eaux claires dans le secteur du caravaning du Safari (séance n° 58 du 11.3.2005).** La Commission de gestion a délivré un préavis positif en date du 7.4.2005, sous réserve que le GEG puisse collaborer à l'élaboration du projet de détail et qu'un dispositif soit mis en place afin de minimiser les risques de pollution accidentelle de la réserve naturelle adjacente.

- **Font. ERES, permis de construire du bâtiment de déshydratation des boues (séance n° 59 du 30.6.2005).** L'organe exécutif de la Commission de gestion a délivré un préavis positif, en date du 12.5.2005, à cet objet situé dans le périmètre légalisé de la station d'épuration.

- **Gletterens. Restructuration du port de plaisance, modification partielle du PAL et du RCU, demande de permis de construire (séance n° 59 du 30.6.2005).** La Commission de gestion a délivré un préavis positif à ces objets en date du 11.7.2005, mais avec une série de condi-

tions. Celles-ci concernent notamment des modifications techniques (limitation de l'éclairage du port, palissades fonctionnant comme barrière optique, hauteur des passerelles), des modifications du règlement du port (limitation des manifestations dans la réserve), des modifications du PAL et du RCU (compensations forestières, modalités d'évacuation des eaux de ruissellement de la place de dépôt des bers), des modifications des conditions d'octroi du permis de construire (maintien de places visiteurs) et enfin des garanties concernant la mise en œuvre et le suivi des mesures de compensation ainsi que leur financement (GEG associé comme gestionnaire des réserves naturelles aux étapes ultérieures de la restructuration du port, puis à l'entretien des zones naturelles du périmètre, financement d'infrastructures d'information et des suivis de chantier, biologiques de même que l'information des navigateurs).

- **Cudrefin. Agrandissement du port communal, examen préalable (séance n° 59 du 30.6.2005).** La Commission de gestion a délivré un préavis positif en date du 13.7.2005, en soulignant que ce projet, qui prévoit de rassembler dans le port les amarrages dispersés dans la réserve naturelle des Grèves de La Motte, constituait un gain substantiel en matière d'aménagement du territoire et de préservation des rives naturelles de la commune.

- **Cheyres. Plainte de résidents de Cheyres au Conseil d'Etat sur l'absence d'entretien de la zone-témoin adjacente à leurs résidences (séance n° 59 du 30.6.2005).** La Commission de gestion a délivré en date du 19 juillet 2005 une décision de non entrée en matière sur la demande des riverains de déplacer la zone-témoin de Cheyres et de procéder à des débroussaillages au droit de leurs résidences afin de conserver la vue sur le lac.

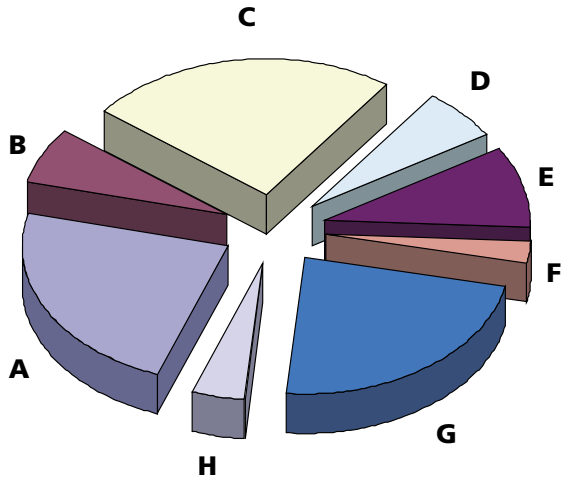
- **Limitation de la circulation motorisée sur les routes forestières. Secteur de la Basse-Broye (séance n° 59 du 30.6.2005).** La Commission de gestion a délivré en date du 12 septembre 2005 un préavis négatif, le projet maintenant la création de places de parc à l'intérieur de la réserve naturelle des Grèves d'Ostende, sur la commune de Delley-Portalban.

- **Estavayer-le-Lac. Plan directeur du secteur riverain. Examen préalable (séance n° 61 du 14.12.2005).** La Commission de gestion a délivré, en date du 22.12.2005, un préavis positif avec conditions à la variante du plan directeur respectant le périmètre du PAC des réserves naturelles de la Rive sud. Parmi les conditions posées, le nouveau port doit regrouper l'ensemble des amarrages dispersés à bien plaire ou au bénéfice d'autres concessions sur les rives de la commune, et la zone dite du «concours hippique» ne pourra accueillir du camping de passage que si diverses mesures sont prises pour limiter la pression humaine sur les milieux naturels adjacents.

5. Information et relations publiques

5.1 Aperçu général

Le GEG a consacré un effort particulier en 2005 dans le domaine de l'information, en redéfinissant les objectifs en matière d'accueil du public, en collaborant dans le cadre de la SCI à la mise en place du projet «la Rive sud, une région en fête» (Semaine du goût du 15 au 25 septembre), enfin en travaillant à la réfection du sentier de la Grande Gouille. Au total, un peu plus de 5000 heures ont été investies, dont 2000 heures réalisées par des stagiaires, réparties comme suit:



A. Documents et panneaux d'exposition: 22.9%
B. Excursions, présence dans des expositions: 6.7 %
C. Entretien des sentiers d'information et du balisage, suivi de la fréquentation: 24.2%
D. Conférences, cours: 5.9 %
E. Gestion du site internet: 9.8%
F. Contacts avec les communes: 2.4 %
G. Sous-commission d'information, redéfinition du plan de gestion, Semaine du goût: 22.7%
H. Contacts avec la presse: 4.1%

5.2 Accueil et information du public

5.2.1 Sous-commission d'information

La sous-commission d'information s'est réunie à 5 reprises en 2005 (le 26 janvier, le 14 avril, le 25 mai, le 6 septembre et le 8 novembre). Elle a poursuivi la réflexion entamée en 2004 sur les publics-cible en matière d'information et d'accueil, les objectifs cadres et les actions à entreprendre pour la période 2006-2011. En parallèle, elle s'est penchée sur le rôle du tourisme durable, les obstacles et réticences éventuelles des acteurs à sa mise en place, et ses chances de développement. Elle a travaillé à faire connaître la notion de développement durable dans le public afin de promouvoir un développement touristique qui respecte à long terme les ressources naturelles, culturelles et sociales, réponde aux besoins locaux et contribue de manière positive et équitable au développement économique de la région.

Le terme de tourisme durable est apparu en 1995 dans la foulée du Sommet de la Terre de Rio lorsque l'Organisation Mondiale du Tourisme a adopté une Charte précisant ses fondements. En application des principes du développement durable, ce tourisme doit être supportable à long terme sur le plan écologique, viable sur le plan économique, et équitable sur les plans éthique et social pour les population locales. La recherche d'un tourisme durable passe donc nécessairement par une participation et une concertation constante de tous les acteurs d'une région, publics ou privés, impliqués dans le processus (offices du tourisme, communes, sociétés de développement, prestataires touristiques, agriculteurs, responsables des réserves naturelles, ...).

Dans cette optique, elle a initié et soutenu les démarches de promotion de la Rive sud au titre de région en fête dans le cadre de la Semaine du goût, menée par les Offices de tourisme d'Estavayer-le-Lac et d'Yverdon-les-Bains. Elle a incité l'ensemble des acteurs concernés à y participer en les informant de la finalité de la démarche et en leur apportant un soutien logistique personnalisé en fonction de leurs besoins (information, dépliants, affiches de promotion, ...). Des partenaires extérieurs à la SCI ont apporté un soutien financier à cette manifestation dont le quotidien «La Liberté» qui a assuré la couverture médiatique de l'événement et attribué des crédits d'impression, la Banque Raiffeisen d'Yverdon-les-bains et l'Association Suisse Romande des Pêcheurs Professionnels ASRPP.

Treize restaurants de la rive ont accepté de participer à ce projet visant à promouvoir une consommation locale de poisson. Cinq pêcheurs ont ouvert leurs portes au public, les deux centres-nature de la rive, l'EMS et le village lacustre de Gletterens ainsi que la pisciculture d'Estavayer-le-Lac ont simultanément proposé des animations et une conférence sur l'écologie des poissons, la conservation de leurs habitats et l'économie locale qui lui est liée: la pêche.

Le bilan complet de l'événement, basé sur des enquêtes auprès des acteurs de la manifestation, a montré que ces derniers étaient dans leur majorité intéressés et prêts à reconduire un tel événement. La perception du message sur une consommation responsable et le développement durable semble en revanche ne pas avoir été entièrement compris comme en témoigne le libellé de certains titres comme «Une pensée écolo dans votre assiette». D'autres aspects positifs peuvent être mis en avant comme la mise en réseau des différents partenaires.

Sets de table réalisés pour la Semaine du Goût

5.2.2 Fréquentation des réserves naturelles par le public

Le suivi de la fréquentation des réserves par le public a été poursuivi par éco-compteur, notamment sur la passerelle aménagée entre Delley et Cudrefin, afin de disposer d'une année complète de mesure (suivi en place en février 2004). Les résultats collectés entre le 1er janvier et le 17 mars montrent une moyenne de 13 passages par jour, moyenne sensiblement équivalente à celle mesurée sur le dernier trimestre 2004 (les moyennes des trimestres d'été et d'automne 2004 se montent à 60, respectivement 91). La fréquentation peut toutefois varier significativement d'un mois à l'autre, celle de janvier par exemple étant 4 fois plus importante que celle de mars.

Sur le point de vue de Chabrey, la fréquentation est du même ordre de grandeur (10 à 26 passages par jour suivant le trimestre considéré).

Dans le secteur de Cheyres, et plus spécifiquement dans le secteur d'Eternit, le suivi mis en place en juillet 2004 a été poursuivi afin de disposer de données de référence avant l'ouverture du port et le réaménagement de la plage. L'enregistrement des passages donne des moyennes respectives pour les différents trimestres de 73, 128, 186 et une moyenne annuelle de 45 passages par jour. Ces résultats confirment les observations faites en 2004 qui avaient montré que la fréquentation de la passerelle de Cheyres était aussi importante durant les mois d'été que celle enregistrée sur le sentier marais de Champ-Pittet.

5.2.3 Sentiers-nature dans les réserves naturelles

Le contrôle de la sécurité des infrastructures d'accueil du public a été effectué en 2004. Des réparations ponctuelles ont été entreprises.

Les travaux de rénovation du sentier de la Grande Gouille ont été poursuivis et 100 m de platelages ont été entièrement refaits à neuf, avec le bois de la commune d'Estavayer-le-Lac. Cette réfection a été l'occasion d'installer des listes de guidage sur les passerelles, afin d'accroître la sécurité pour les personnes à mobilité réduite.

Sur le domaine de Champ-Pittet, le GEG a prêté main forte au Centre Pro Natura, à la fin de l'année, pour la construction d'un nouveau tronçon de passerelle (80 m) et d'un observatoire (hide) destiné à l'observation de l'avifaune. La construction de ce dernier s'est réalisée à proximité d'un plan d'eau et de roselières dont l'attractivité pour les oiseaux a été accrue par différents aménagements spécifiques (création de vasières, extension du plan d'eau, pose d'un arbre couché,…).

Le nouvel observatoire de Champ-Pittet et sa passerelle d'accès. Photo Benoît Renevey / Pro Natura

5.2.4 Balisage et panneaux d'information

Le balisage fait l'objet depuis sa mise en place d'un suivi mensuel permettant de contrôler la lisibilité des panneaux qui, pour certains, continuent à être la proie d'actes de vandalisme. En 2005, une réimpression de 62 petits panneaux «accès interdit» sous forme Argolite a été réalisée,

ceci afin de remplacer les panneaux en alu fin prééxistants qui nécessitaient une protection en plexiglas coûteuse et qui résistaient mal au vandalisme.

Pour compléter les informations sur les travaux d'entretien, un nouveau panneau migrateur consacré au traitement des lisières a été réalisé. Il été placé dans la réserve des Grèves d'Ostende où de telles interventions avaient été réalisées en 2004 et 2005 par le service forestier fribourgeois.

Le traitement des lisières vise à restaurer la structure étagée des lisières naturelles, dans le cas d'une lisière devenue trop verticale, du fait notamment du fauchage. Certains arbres sont annelés pour accélérer leur dépérissement et les rendre plus attractifs pour les invertébrés et l'avifaune. Photo collection Grande Cariçaie

5.2.5 Journal des grèves

Trois numéros du journal des Grèves ont été édités en 2005:

- comme chaque année, le premier numéro (59) est revenu sur les éléments biologiques marquants de l'année écoulée. En 2004, la rive comme une partie de la Suisse romande a fait l'objet d'une invasion colorée de jaseurs, oiseaux migrateurs en principe présents de manière marginale en Suisse, leurs quartiers d'hivernage se situant plus au nord-est. La Chronique 2004 s'est également penchée sur le déclin constaté des effectifs de batraciens interceptés aux barrières, déclin dont les causes sont pour l'instant inconnues;

- le numéro d'été (60) «Les réserves naturelles au service d'un tourisme durable» a permis de rappeler ou de préciser les définitions données au développement durable à un tourisme intégrant une dimension environnementale, sociale et économique. Un dépliant présentant les lieux de vente directe de poissons du lac et de produits de la ferme, les animations-découverte du patrimoine, ainsi qu'un calendrier d'animations a été joint à l'envoi de ce JDG;

- le dernier numéro de l'année (61) s'est attaché à présenter les milieux naturels de la rive pour la conservation desquels les cantons et la Confédération portent une responsabilité particulière;

5.2.6 Centres-nature de La Sauge et de Champ-Pittet

Les contacts avec le Centre-nature de La Sauge sont restés réguliers, notamment par l'intermédiaire de la SCI et de la commission de la réserve de Cudrefin. Il en a été de même avec le village lacustre de Gletterens et le centre Pro Natura de Champ-Pittet, partenaires du GEG dans la mise en place de la Semaine du Goût. Aucune séance du groupe de coordination ASPO-GEG-ALA-Nos Oiseaux-Commission de la réserve de Cudrefin n'a été nécessaire.

A noter que les collaborations avec le Centre Pro Natura de Champ-Pittet ont été particulièrement intenses en 2005, compte-tenu de l'implication des deux parties dans la construction des nouveaux aménagements du sentier marais. Un nouveau module d'exposition de présentation de la Grande Cariçaie a par ailleurs été réalisé par le GEG pour le Centre.

5.2.7 Contact avec d'autres gestionnaires en charge de l'accueil du public

Les échanges instaurés avec le Parc National et la réserve de la Biosphère d'Entlebuch, notamment par la représentation de la direction du GEG dans la Commission fédérale du parc national, respectivement dans la section des sciences naturelles de la Commission suisse de l'Unesco, ont été poursuivis. Ils ont notamment permis de parler des actions concrètes de promotion du patrimoine naturel (JDG consacré au tourisme durable).

5.3 Faire connaître la Grande Cariçaie

5.3.1 La Grande Cariçaie et la Rive sud dans les médias

Sans compter les articles et les émissions consacrées aux Centres–nature et histoire, plus de 80 articles ont parlé de la Rive sud, de la Grande Cariçaie ou de la nature de son proche arrière-pays. Les thématiques principales reprises par la presse ont été :

- la semaine du goût, le tourisme durable, la pêche et les activités des pêcheurs professionnels;
- la problématique du sanglier et de la chasse, plus spécifiquement dans la réserve de faune des Grèves de La Motte, ainsi que celle des oiseaux piscivores;
- les résultats des recensements d'oiseaux d'eau et de batraciens;
- l'érosion et le bilan du tronçon pilote;
- les chalets de la rive et les contrats nature;
- l'extension des ports;
- les tirs de l'armée à Forel;
- la grippe aviaire;
- les prises de position des ONG et des associations de défense des usagers;
- les travaux d'entretien dans la Grande Cariçaie et la collaboration de bénévoles (Swisscom Fixnet);

- la réfection du sentier de la Grande Gouille;
- la réintroduction illégale suspectée de la loutre;
- la Journée mondiale des zones humides (sites Ramsar).

5.3.2 La Grande Cariçaie sur le web

Les statistiques de fréquentation du site de la Grande Cariçaie restent stables en 2005, avec une moyenne mensuelle de 1242 visiteurs et de 5516 pages consultées. En septembre, une hausse très marquée du nombre de visiteurs (2472) et de pages consultées (9126) a été constatée, suite à la publication de nouvelles pages sur le site en relation avec la Semaine du Goût.

A noter que dans la perspective de créer un site sur le tourisme sur la Rive sud, qui permettrait de reprendre tout ou partie de l'information à caractère touristique du site de la Grande Cariçaie, l'Office de tourisme d'Estavayer-le-Lac a réservé 2 noms de domaine : rivesud.ch et broye-tourisme.ch.

5.3.3 La Grande Cariçaie en images

En décembre 2005, une version allemande de la plaquette Grande Cariçaie a été tirée à 600 exemplaires.

Huit panneaux souples sur le thème de la Grande Cariçaie, son histoire, l'entretien des milieux naturels et la recherche appliquée ont été réalisés pour la cage d'escalier du centre Pro Natura de Champ-Pittet.

Par ailleurs, un stagiaire a réalisé une interface pour l'archivage de la base de données d'images de la Grande Cariçaie sur le SIG.

Une partie du module d'exposition dans la cage d'escalier du Centre Pro Natura de Champ-Pittet. Photo collection Grande Cariçaie

5.3.4 La Grande Cariçaie sur le terrain

En 2005, le GEG a renoncé à son programme d'excursions tout public, pour se centrer sur la population de la Rive sud et les autorités politiques locales. Dans cette optique, il a guidé deux excursions pour les habitants des communes d'Yvonand et de Font. A noter que pour cette dernière, la visite a traité également du patrimoine historique et archéologique présent sur la commune, grâce à la participation de M. Serge Menoud, du service archéologique du canton de Fribourg. Deux visites de la Grande Cariçaie en soirée ont par ailleurs été organisées pour les Conseils communaux d'Estavayer-le-Lac et de Gletterens.

5.3.5 La Grande Cariçaie, espace protégé aux enjeux multiples

La diversité des enjeux sur la Grande Cariçaie ont à nouveau incité différents partenaires à solliciter le GEG dans le cadre de conférences ou de cours, entre autres pour les étudiants de la filière d'écotechnologie de l'Ecole d'ingénieurs d'Yverdon et ceux du cours ECOFOC de l'Université de Neuchâtel.

Le GEG a par ailleurs travaillé sur un dépliant sur la Rive sud, développé par l'Office de tourisme d'Estavayer-le-Lac et dont la publication est prévue en 2007.

5.4 Se faire connaître, se former, apprendre à dialoguer

Se faire connaitre: le GEG a poursuivi la démarche initiée depuis quelques années, consistant à rencontrer au minimum une fois par année l'exécutif des communes de la Rive. Ces échanges se révèlent très précieux, car ils permettent de tenir au courant les communes des travaux et recherches planifiées, de prendre connaissance d'éventuelles questions et enfin de chercher des solutions aux éventuels problèmes ou différends entre riverains et gestionnaires de la Grande Cariçaie.

Se former: l'enjeu du développement durable est de passer d'une notion abstraite à des actions concrètes. La démarche n'est pas simple et nécessite des savoirs et des compétences. Dans ce but, l'ensemble du GEG a suivi une journée de formation (formation et labellisation Eco-entreprise) sur la manière d'évaluer et d'améliorer le bilan d'une entreprise en termes de durabilité. Une partie des collaborateurs ont poursuivi ce travail dans le cadre de groupes d'experts (comité suisse de l'Unesco pour la décennie en vue de l'éducation au développement durable).

Afin de se tenir à jour sur les technologies de l'information et chercher de nouvelles idées sur l'accueil du public, plusieurs collaborateurs du GEG ont suivi des journées de formation ou se sont rendus sur d'autres sites à l'étranger. Certaines de ces activités ont été cofinancées, notamment avec le Centre-nature de la Sauge (formation sur les prises de vue et montage vidéo, excursion dans le Nord / Pas-de-Calais).

6. Administration et finances

Les comptes de l'exercice 2005 bouclent avec un total de dépenses et de recettes ordinaires de Fr. 1'551'527.95, sur un budget estimé à Fr. 1'558'200.--. Sur la base de la Convention du 16 juin 2002 relative à la gestion des réserves naturelles de la rive sud du lac de Neuchâtel, renouvelée tacitement pour un an en juin 2005, les parties à la Convention, soit les Etats de Vaud et Fribourg, se sont répartis les frais une fois les subventions fédérales et les recettes diverses déduites.

Comme par le passé, le GEG a pu bénéficier de la location de la Maison de la Grande Cariçaie par Pro Natura à un tarif préférentiel, ce dont les gestionnaires de la Grande Cariçaie lui sont très reconnaissants.

Compte de résultats (en Fr.)

CHARGES	**1'551'527.95**
Charges liées aux personnels fixe et auxiliaire	920'100.40
Charges liées à des prestations scientifiques et techniques de tiers	68'398.60
Charges pour l'aménagement d'infrastructures et l'information	48'333.85
Charges administratives	96'920.30
Charges d'exploitation et d'entretien des milieux naturels	417'774.80

PRODUITS	**1'551'527.95**
Contributions et subventions	1'468'354.40
Mandats	75'401.30
Honoraires, cours, conférences, intérêts bancaires, vente de documents	7'772.25

Bilan (en Fr.)

ACTIF	**707'007.95**
Caisse	1'154.75
Banque compte courant	177'665.60
Garantie loyer	1'947.60
Débiteurs	26'576.00
Impôts anticipés	233.40
Actif transitoire	499'430.60

PASSIF	**707'007.95**
Créanciers	583'679.65
Passif transitoire	112'500.00
Capital	10'828.30

Commission de gestion (état 2005)

Nom	Représente	Fonction
Philippe Gmür	Président, Canton de Vaud	Conservateur de la nature SFFN VD
Nathalie Grossenbacher	Canton de Vaud (ad interim)	Aménagiste, Service aménagement du territoire SAT
Claude Roulin	Canton de Vaud	Syndic de la commune de Cudrefin
Marius Achermann	Canton de Fribourg	Responsable scientifique DAEC
Christophe Chardonnens	Canton de Fribourg	Préfet de la Broye
Dominique Schaller	Canton de Fribourg	Inspecteur des forêts 5ème arrdt
Carole Gonet	Confédération, OFEV	Collaboratrice scientifique Division gestion des espèces, Section espèces et biotopes
Raymond-Pierre Lebeau	Confédération (jusqu'au 30.06.2005)	
Olivier Biber	Confédération, OFEV (dès le 1.7.2005)	Collaborateur scientifique Division gestion des espèces, Section espèces et biotopes
Dietrich Meyer	Confédération	Professeur Université de Fribourg Département de biologie
Roman Hapka	Pro Natura	Secrétaire romand Pro Natura

Sous-commission d'information et d'accueil du public

Nom	Représente	Fonction
Marie Garnier Benoît Renevey	Centre Pro Natura de Champ-Pittet	Directrice Sous-directeur
François Turrian	Centre-nature ASPO de La Sauge	Directeur
Daniel Dall'Agnolo	Village lacustre de Gletterens	Directeur
Mélanie Rion	Office du tourisme de Payerne	Directrice (?)
Nicolas Savoy	Office tourisme Estavayer-le-Lac, ATER	Directeur
Marcel Vallotton	Office du tourisme et du thermalisme d'Yverdon-les-Bains	Directeur
Marlène Vessaz	ARA Association régionale du district d'Avenches	Déléguée
Olivier Sansonnens	Commune de Delley-Portalban	Syndic, représentant d'Ascobroye
Claude Roulin	Commune de Cudrefin	Syndic, représentant des communes vaudoises
Carole Gonet	OFEV - Division Gestion des espèces	Collaboratrice scientifique
Catherine Strehler/ Christophe Le Nédic/ Michel Antoniazza/ Laetitia Estève	Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie	Directrice Collaborateur scientifique Collaborateur scientifique Stagiaire

Sous-Commission scientifique

Nom	Représente	Fonction
Claude Amoros	Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes fluviaux Université Claude Bernard, Lyon	Directeur de l'Unité Mixte de recherche CNRS 5023
Louis-Félix Bersier	Université de Fribourg Département de biologie	Professeur en écologie & évolution
Sabine Güsewell	Geobotanisches Institut ETH Zürich	Wissenschaftliche (?)
Dietrich Meyer	Université de Fribourg Département de biologie	Professeur en écologie & évolution
Lukas F. Keller	Zoologisches Museum Université Zürich	Professeur assistant, Animal evolutionary biology
Nicolas Perrin	Faculté de biologie et de médecine Section des sciences fondamentales	Professeur ordinaire
Peter Duelli	WSL	Professeur, Département paysage, section biodiversité
Elizabeth Feldmeyer-Christe	WSL	Département paysage, Section inventaires
Mark Gessner / Markus Hostmann	EAWAG	Collaborateurs scientifiques
Yves Gonseth	Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF)	Directeur
Verena Keller	Station ornithologique suisse	Responsable-adjointe du programme «Surveillance de l'avifaune»
Silvia Zumbach	Naturhistorisches Museum Bern Karch	Division amphibiens et reptiles
Mario F. Broggi		Biologiste indépendant
Raymond Delarze		Biologiste indépendant

Groupe d'étude et de gestion (GEG)

Nom / année d'engagement	Responsabilités	Taux
Catherine Strehler Perrin / 2000	Direction du GEG	100 %
Pierre Alfter / 2003	Planification et suivi des travaux d'entretien	75 %
Michel Antoniazza / 1980	Préavis concernant l'aménagement du territoire, suivi de l'avifaune	100 %
François Bolle / 1991	Entretien des milieux naturels et des infrastructures d'accueil du public	90 %
Liliane Brunner / 1986	Secrétariat, comptabilité	80 %
Christian Clerc / 1991	Suivi de la végétation et de la flore	100 %
Antoine Gander / 1996	Suivi des batraciens et des invertébrés	80 %
Alexandre Ghiraldi / 2002	Système d'information géographique (SIG)	40 %
Christophe Le Nédic / 1990	Communication, médias, site internet, production de documents d'information, aménagements pour l'accueil du public	60 %
Total postes		**7.25**

Index des espèces citées dans le texte

Végétation

Baldellie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*)
Bourdaine (*Frangula alnus*)
Buddléa de David (*Buddleja davidii*)
Chardon penché (*Carduus nutans*)
Choins (*Schoenus nigricans* et *S. ferrugineus*)
Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*)
Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*)
Impatiente glanduleuse (*Impatiens glandulifera*)
Inule de Suisse (*Inula helvetica*)
Laiche des rives (*Carex riparia*)
Laiche fausse laiche aigüe (*Carex acutiformis*)
Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*)
Molinies (*Molinia litoralis et M. caerulea*)
Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*)
Orchis des marais (*Orchis palustris*)
Potamot graminée (*Potamogeton gramineus*)
Potamot plantain (*Potamogeton plantagineus*)
Solidage géant (*Solidago gigantea*)
Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*)
Violette à feuille de pêcher (*Viola persicifolia*)
Morène des grenouilles *(Hydrocharis morsus-ranae)*
Sagittaire à feuilles en flèches *(Sagittaria sagittifolia)*

Invertébrés

Aeschne affine (*Aeschna affinis*)
Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*)
Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*)
Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*)
Conocéphale du roseau (*Conocephalus dorsalis*)
Criquet ensanglanté (*Stretophyma grossum*)
Grand nègre des bois (*Minoïs dryas*)
Menesie biponctuée *(Menesia bipunctata)*

Vertébrés

Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)
Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)
Canard chipeau (*Anas strepera*)
Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)
Canard pilet (*Anas acuta*)
Canard siffleur (*Anas penelope*)
Cerf rouge (*Cervus elaphus*)
Coucou gris (*Cuculus canorus*)
Crapaud commun (*Bufo bufo*)
Cygne chanteur (*Cygnus cygnus*)
Foulque macroule (*Fulica atra*)
Fuligule à tête noire (*Aythya affinis*)
Fuligule milouin (*Aythya ferina*)
Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)
Garrot à oeil d'or (*Bucephala clangula*)
Goéland cendré (*Larus canus*)
Goéland leucophée (*Larus cachinnans*)
Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*)
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)
Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
Grenouille verte (*Rana lessonae* et *R. esculenta*)
Grue cendrée (*Grus grus*)
Harle bièvre (*Mergus merganser*)
Héron pourpré (*Ardea purpurea*)
Jaseur boréal (*Bombycilla garrulus*)
Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)
Lusciniole à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*)
Milan noir (*Milvus migrans*)
Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)
Nette rousse (*Netta rufina*)
Oie cendrée (*Anser anser*)
Oie rieuse (*Anser albifrons*)
Ours brun (*Ursus arctos*)
Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*)
Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)
Plongeon arctique (*Gavia arctica*)
Plongeon imbrin (*Gavia immer*)
Putois (*Mustela putorius*)
Rainette verte (*Hyla arborea*)
Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)
Rat surmulot (*Rattus norvegicus*)
Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)

Commission de gestion / Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie
Maison de la Grande Cariçaie, Champ-Pittet, CH-1400 Yverdon-les-Bains
Tél. +41(0) 24 425 18 88, fax +41 (0) 24 425 22 72, info@grande-caricaie.ch

Mise en pag

© juin 2006.