Gestion des réserves naturelles de la Grande Cariçaie

Rapport annuel 2003

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

Grande Cariçaie, Commission de gestion
CH-Yverdon-les-Bains / mai 2004

Grande Cariçaie

Préambule

Un rapport annuel pour qui, pourquoi ?

Ce rapport résume les activités de la Commission de gestion de la Grande Cariçaie en 2003.

La Commission de gestion a vu son mandat renouvelé suite à la signature en juin 2002 d'une nouvelle convention relative à la gestion des réserves naturelles de la Grande Cariçaie. Ses tâches principales restent inchangées. Elles sont axées sur l'approbation des programmes et budgets annuels d'entretien, de suivi scientifique et d'information du public, ainsi que sur 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.

Son rapport annuel se veut un document d'information le plus transparent et complet possible sur l'ensemble des travaux réalisés par ses membres et par son organe exécutif, le Groupe d'étude et de gestion.

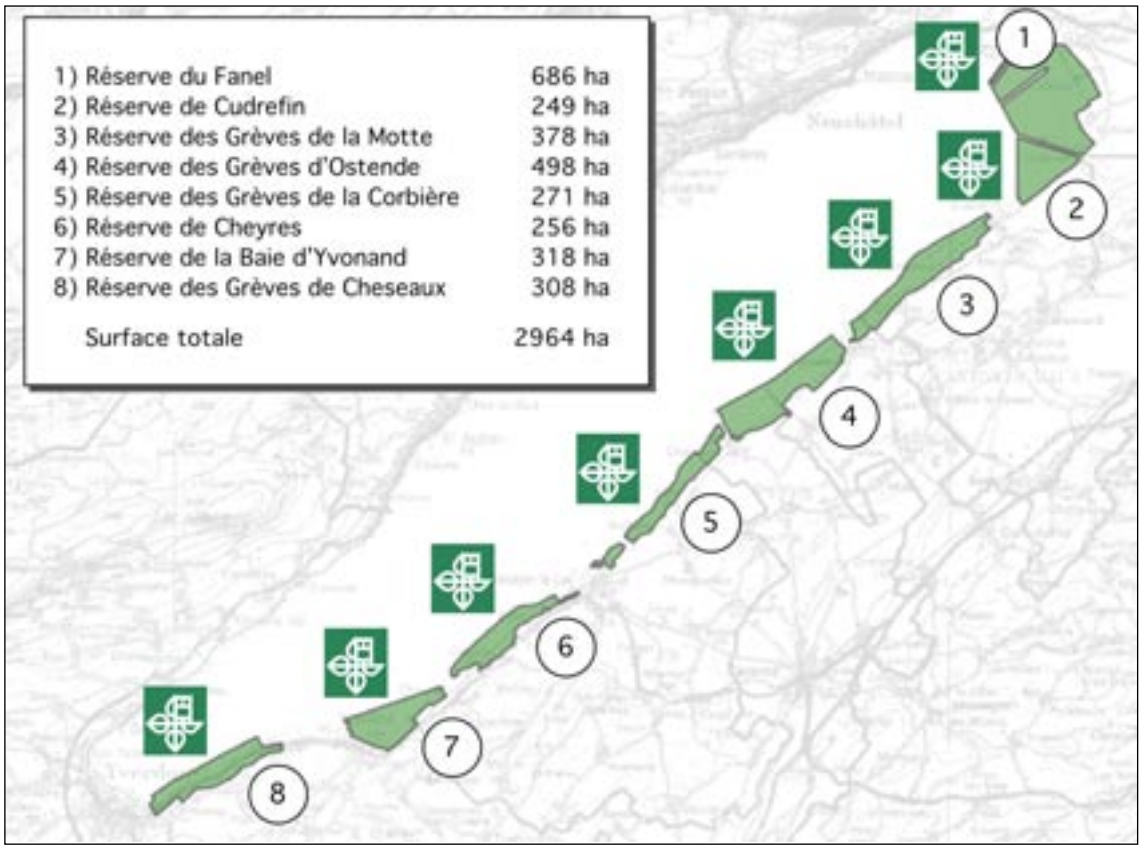
Le lecteur pressé trouvera dans le chapitre 1 les éléments majeurs de l'année 2003, dont une partie fait l'objet de développements dans les chapitres 2 à 5.

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.



Météo 2003

Malgré un été caniculaire, 2003 n'est restée que la seconde année la plus chaude, après 1994. La température moyenne à la station de Payerne a été supérieure de 1.8° à la norme 1961 - 1990. L'année a été sèche avec des précipitations de 25 % inférieures à la moyenne de cette période de référence. Malgré une période glaciale entre le 5 et le 13 janvier, qui provoqua la formation fugace de banquises, janvier fut un peu plus doux que la normale. Février (-1.9°) par contre fut froid et très sec, sous l'influence d'un climat continental persistant. Le printemps fut dans l'ensemble doux et sec. Mars et mai en particulier furent nettement plus chauds que la normale. De plus, mai fut déjà assez sec (50 % de la norme). La canicule de l'été 2003 a été la plus spectaculaire jamais observée chez nous. Juin, avec un excédent de température de 7.1° et août avec 5.5° ont été les plus chauds depuis le début des mesures en 1864. Comme juillet (+2.7°) fut également plus chaud que la normale, l'excédent sur l'entier de la période atteint près de 5°, soit plus du double des excédents maximaux observés jusqu'ici. Cette chaleur extrême s'étant accompagnée d'un déficit moyen des précipitations d'environ 30 %, malgré d'importants orages, il s'ensuivit une forte sécheresse, en particulier en août. L'automne fut par contre proche de la normale, à l'exception d'octobre, pluvieux (170 %) et froid (-2.2°), sous l'influence d'un afflux dominant d'air polaire, froid et humide. La dernière décade du mois en particulier fut très froide, avec du gel et de la neige jusqu'en plaine. Décembre fut tempéré mais très sec (29 %).

Niveau du lac 2003

Le niveau moyen du lac s'inscrit à 429.23, soit 5 cm en dessous de la moyenne 1973-2002. C'est le niveau moyen le plus bas depuis 1989, mais il reste très supérieur au 429.07 mesuré lors de la sécheresse de 1976. L'amplitude annuelle des variations est basse: 52 cm, contre une moyenne de référence de 86 cm (1973-2002). A l'exception de janvier, tous les niveaux mensuels sont inférieurs à la moyenne. La crue printanière s'est amorcée à début mars, mais elle fut très lente et de faible amplitude. Le maximum annuel du niveau est atteint à début mai; avec 429.51, c'est le plus bas mesuré depuis 1976. Malgré la sécheresse et la canicule, les niveaux moyens d'été sont demeurés compris entre 429.38 (juin) et 429.33 (août), montrant un déficit modéré, de quelque 8 cm seulement. Il est probable que les apports importants d'eau en provenance de l'Aar, par l'intermédiaire du lac de Bienne (fonte des neiges et des glaciers alpins) ont en bonne partie compensé le déficit en eau enregistré dans le reste du bassin versant. Les niveaux d'automne et de début d'hiver sont également demeurés déficitaires de quelques centimètres, malgré les fortes pluies d'octobre, les cours d'eau ayant conservé un niveau d'étiage très bas jusqu'à la fin de l'année. Le niveau annuel minimum du lac est intervenu le 27 novembre, avec 428.99.

Au sommaire

1.	**Eléments clés de l'année 2003**	**1**
1.1	Commission de gestion	1
1.2	Entretien des marais	2
1.3	Lutte contre l'érosion, de nouveaux ouvrages	2
1.4	Suivi scientifique	2
1.5	Balisage et surveillance des réserves naturelles	2
1.6	Navigation et refuges lacustres	3
1.7	Expo.02, l'heure du bilan	3
2.	**Entretien des zones naturelles**	**5**
2.1	Programme, budget	5
2.2	Actions de gestion entreprises	5
2.3	Saisie et gestion des données d'entretien	7
2.4	Sentiers et dévestitures	8
2.5	Protection contre l'érosion	8
3.	**Etudes et surveillance scientifique**	**11**
3.1	Aperçu général	11
3.2	Suivis des mesures d'entretien	13
3.3	Inventaires et monitoring des espèces	16
3.4	Suivi de l'érosion	21
3.5	Echanges et collaborations scientifiques et techniques	21
3.6	Publications	24
4.	**Protection légale et surveillance du territoire**	**27**
4.1	Surveillance des réserves	27
4.2	Contrat-nature pour les chalets	27
4.3	Navigation de plaisance	28
4.4	Expo.02 et ses impacts sur les milieux naturels	28
4.5	Préavis	29
4.6	Autres dossiers d'aménagement	30
4.7	Gestion des forêts	30
5.	**Information et relations publiques**	**31**
5.1	Accueil et information du public	31
5.2	Faire connaître la Grande Cariçaie	34
5.3	Se faire connaître, apprendre à dialoguer	36
6.	**Administration et finances**	**37**
	Commission de gestion	38
	Sous-commissions scientifique, forestière et d'information élargie	38
	Organe exécutif de la Commission de gestion	39

En bref

1. Eléments clés de l'année 2003

1.1 Commission de gestion

La Commission de gestion s'est réunie à 5 reprises au cours de l'année 2003, dont une fois dans le cadre d'une séance extraordinaire consacrée à la problématique des résidences secondaires dans les réserves naturelles.

chapitre 4.2

Elle a pris connaissance et délivré 4 préavis sur des projets d'aménagement du territoire ou de dérogation au règlement des réserves naturelles. Une visite de terrain d'une demi-journée lui a permis d'analyser en détail des projets ou des objets sur lesquels elle sera amenée à se prononcer en 2004 (extension du port de Delley notamment).

chapitre 4.5

Elle a validé l'élargissement de sa sous-commission d'information afin d'intégrer de nouveaux partenaires impliqués dans l'utilisation et la promotion du patrimoine naturel et culturel de la Rive sud, dont notamment les offices du tourisme de la région (Estavayer-le-Lac et Yverdon-les-Bains), les centres nature (Champ-Pittet et La Sauge), le service d'archéologie fribourgeois et les associations de défense des utilisateurs (Aqua Nostra, tourisme pédestre, la Suisse à vélo, etc.).

chapitre 5.1

Elle a soutenu les démarches de révision et de mise à jour du plan d'entretien des marais de la Rive sud qui permettront en 2005 de disposer d'une nouvelle planification.

chapitre 2

2003 a aussi été la dernière année de présidence de la Commission de gestion par Bernard Pochon qui s'est retiré, après 16 ans d'engagement en faveur de la Rive sud dont 10 ans comme président. Il quitte la Commission avec la satisfaction de réserves naturelles mieux acceptées par la population et celle de collaborations renforcées et améliorées entre administrations publiques, associations et groupements d'intérêts. Lui succède comme représentant du canton de Fribourg, Marius Achermann, responsable de la protection de la nature de ce même canton. Un deuxième changement au sein des membres de la Commission est intervenu en milieu d'année, pour le siège de Pro Natura, occupé par P. Hunkeler qui a pris sa retraite. P. Hunkeler a été membre de la Commission de gestion de 1987 à juin 2002. Il a ensuite assuré l'intérim du poste de Pro Natura dans la nouvelle convention, depuis le départ de Corinne Costa. Lui succède Roman Hapka, nouveau secrétaire romand de l'association.

1.2 Entretien des marais

L'entretien des marais s'est tenu aux mesures habituelles de gestion mises en oeuvre depuis une vingtaine d'année. Le cycle de rotation de fauche et le parcellaire ont toutefois été légèrement adaptés de manière à traiter en priorité les surfaces les plus embuissonnées. L'effort de débroussaillage a également été renforcé en 2003.

▸▸ chapitre 2.2

Le métré des surfaces fauchées et leur implantation dans le SIG (système d'informations géographiques) ont été facilités en 2003 grâce à la pose d'un système de mesure GPS sur la faucheuse. En plus d'enregistrer la trajectoire de la machine, ce sytème guide le machiniste dans le marais, le récepteur GPS affichant sur son écran la position de la faucheuse et le périmètre de la parcelle à faucher.

▸▸ chapitre 2.3

1.3 Lutte contre l'érosion, de nouveaux ouvrages

La mise à disposition conjointe de pieux par Expo.02 et de main d'oeuvre par les troupes de génie de l'Armée a permis la construction de deux nouveaux ouvrages de lutte contre l'érosion au large des rives de Chabrey dans la Réserve des Grèves de la Motte.

Le suivi du tronçon pilote à Cheseaux-Noréaz par les mandataires de l'Entreprise de correction fluviale a été achevé en 2003. Ses résultats seront publiés en 2004. Ils seront sans conteste une aide à la décision dans la planification de nouveaux aménagements sur la Rive sud.

▸▸ chapitre 2.5

1.4 Suivi scientifique

2003 a été une année charnière pour de nombreux suivis achevés depuis une année ou plus et dont les résultats sont en traitement.

Les investigations et réflexions de cette année ont été axées sur l'établissement d'une liste de milieux et d'espèces prioritaires qui méritent un suivi et/ou une gestion particulière.

▸▸ chapitre 3.2

1.5 Balisage et surveillance des réserves naturelles

Les tâches de surveillance des réserves et de sensibilisation du public aux nouvelles règlementations par les agents de l'Etat ont été rendues difficiles en raison des procédures juridiques de recours pendantes et de l'effet suspensif accordé à Aqua Nostra. Le balisage lacustre des réserves naturelles délimitant actuellement le périmètre extérieur des refuges

lacustres de la Rive sud est resté identique à 2002 dans l'attente des décisions des tribunaux. La situation devrait cependant se clarifier en 2004, l'effet suspensif ayant été refusé à Aqua Nostra par le Tribunal administratif du canton de Vaud en octobre 2003 et son recours rejeté par le Tribunal administratif du canton de Fribourg en décembre 2003.

chapitre 4

1.6 Navigation et refuges lacustres

L'avant-projet de convention, instaurant des principes de concertation et de coopération intercantonale dans le domaine de la navigation de plaisance sur les lacs de Neuchâtel et de Morat a été finalisé en 2003 par le groupe de travail en charge de ce dossier et présidé par D. von Siebenthal, membre de la Commission de gestion. Il a été soumis pour analyse aux services juridiques des cantons concernés.

chapitre 4.3

Parallèllement, les suivis biologiques d'oiseaux d'eau permettant d'évaluer les effets des nouvelles prescriptions, notamment celles ayant institué des refuges lacustres interdits à la navigation dans les réserves, ont pu être poursuivis grâce au soutien financier des services de la faune des cantons de Vaud et de Fribourg, ainsi que de la Confédération.

chapitre 3.3.1

1.7 Expo.02 - l'heure du bilan

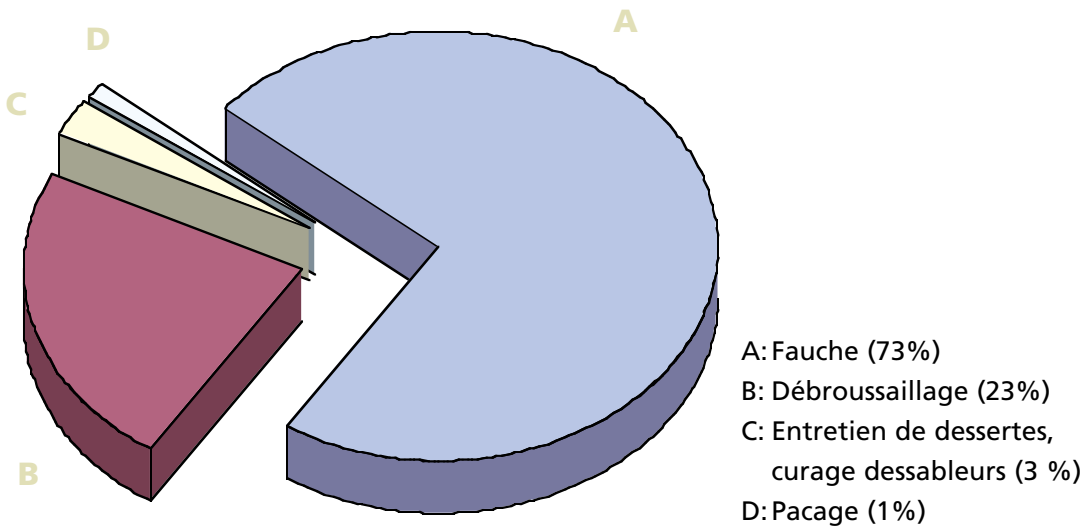
2003 a aussi été l'année du bilan pour Expo.02, bilan notamment des impacts de cette manifestation et de ses visiteurs sur les milieux naturels riverains des Trois-lacs. Le Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie, ainsi que le bureau d'étude Mosimann et Strebel, mandataire du département Environnement d'Expo.02 ont tiré en avril 2003 les conclusions de leur suivi débuté en été 2001 et achevé à fin décembre 2002. Les impacts indirects de cette manifestation sur les milieux naturels terrestres riverains ont été jugés limités, non significatifs dans 90% des cas.

chapitre 4.4

2. Entretien des zones naturelles

2.1 Programme, budget

Un quart du budget alloué à la gestion des réserves naturelles de la Rive sud a été redistribué en 2003 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 différentes mesures de gestion:



Répartition du budget d'entretien 2003.

Le GEG a consacré 2668 heures à la planification, l'encadrement et à la mise en oeuvre des mesures d'entretien. Il a été secondé dans cette tâche par des civilistes et des stagiaires qui ont accompli 495 heures supplémentaires de travaux manuels d'entretien.

2003 a été marquée par la reprise des actions de lutte contre l'érosion sur la Rive sud avec la construction de deux palissades de 50 mètres chacune sur la commune de Chabrey, entièrement financée par l'Armée et Expo.02.

2.2 Actions de gestion entreprises

2.2.1 Fauche

Au total 157.3 ha de marais ont été fauchés en 2003 dont la moitié en fauche hivernale par

l'entreprise Eltel et par l'association Hagall (fauche manuelle de 0.7 ha) et l'autre moitié en fauche d'été et d'automne par les agriculteurs (J. Bonny, J. Burla, et G. Cantin, agriculteurs à Chevroux, Cudrefin et Portalban).

Sur la base des résultats du suivi de l'embuissonnement, une fauche annuelle de certaines prairies à molinie et à petites laiches a été introduite en 2003. Pour permettre aux plantes à floraison tardive de terminer leur cycle de reproduction, une partie des fauches ne seront faites qu'en septembre. La faisabilité d'un entretien mécanisé de clairières par des agriculteurs a également été testée. Ces adaptations font partie des propositions de gestion future qui visent à mieux intégrer les exigences d'espèces animales et végétales rares, potentiellement menacées par certaines mesures d'entretien.

L'écoulement de la paille des marais s'est déroulé sans problème en 2003, d'une part en raison des conditions climatiques particulières de cette année, qui ont fait de la paille une denrée rare et recherchée, d'autre part en raison de la mise en place par l'entreprise Eltel d'une nouvelle filière de valorisation de la paille, comme matière première dans la création d'amendement à base d'écorces et de paille.

2.2.2 Pacage

Le pacage débuté en 2000 à Gletterens avec des vaches Highlands a été poursuivi en 2003 selon des modalités identiques à 2002 afin d'assurer la reproductibilité du dispositif expérimental (2 jeunes génisses et 1 génisse adulte, soit 0.5 UGB/ha pendant 109 jours). Il sera réitéré en 2004, année au terme de laquelle des conclusions seront formulées. Pour mémoire, rappelons que cet essai doit permettre de préciser l'effet d'une pâture extensive par des bovins laissés durant l'entier de la saison de végétation sur une zone de marais abritant différentes unités végétales.

A Cudrefin, le pacage par rotation a été poursuivi dans deux parcs, avec des pressions éle-

L'expérience de pacage avec des vaches Highlands se poursuivra à Gletterens et Cudrefin en 2004.

vées, mais limitées dans le temps (5 à 89 jours). Dans cet essai, les objectifs et les modalités pour atteindre ces objectifs diffèrent légèrement de ceux de Gletterens. La lutte contre l'embuissonnement est pratiquée par une pâture intensive sur 5 jours (18.8 UGB/ha). Le reste de l'année, une pression moindre est pratiquée pour ouvrir et modifier la structure du milieu afin d'augmenter son attractivité pour l'avifaune (0.8 UGB/ha).

2.2.3 Débroussaillage

D'importantes actions de débroussaillage mécanique ont été réalisées en 2003, totalisant 10.6 ha. Les interventions ont été couplées à des traitements de lisières et de restauration de clairières en vue de leur traitement ultérieur par fauche. Elles ont été concentrées sur les groupements à molinie et à choin, les plus menacés par l'enforestation et ce, sur l'ensemble de la Rive.

Un essai de cerclage de tronc a été testé en 2003 dans la réserve des Grèves de Cheseaux dans le but de diversifier la structure des lisières. Cette mesure vise à supprimer en bordure de marais des arbres de haute taille en les laissant mourir sur pied, ce qui limite l'évacuation du bois et offre des habitats pour l'avifaune et/ou la faune invertébrée.

2.2.4 Décapage, creuse d'étangs

Aucune action de décapage ou de creuse d'étangs n'a été menée en 2003. Différentes études ou synthèses de suivis sont en effet en cours qui devraient permettre de préciser la fréquence d'intervention et les sites les plus opportuns pour ce type de gestion.

2.2.5 Curage

Le dessableur de Cheyres a été curé en automne 2003. Celui des Rappes nouvellement aménagé l'a été également par la commune de Gletterens dans le cadre des travaux de nettoyage de la partie amont du ruisseau.

2.3 Saisie et gestion des données d'entretien

Le recours à un système de saisie des données géoréférencées (GPS) s'est poursuivi en 2003 avec l'équipement de la faucheuse Elbotel avec un GPS. Ce suivi automatisé a été dévelop-

pé en collaboration avec l'école d'ingénieurs du canton de Vaud, plus spécifiquement par Lionel Gysler, alors étudiant en filière de géomatique. Après quelques mesures comparatives, cette technique a pu être validée. Elle permet aujourd'hui un relevé des surfaces fauchées avec une précision de 2%, moyennant quelques mesures complémentaires manuelles à certains endroits.

L'ensemble des données géoréférencées, de même que les cartes et orthophotos, jadis centralisées à l'EPFL se trouvent aujourd'hui à la Maison de la Grande Cariçaie sur SIG (Arc View). La saisie informatique rétroactive des plans annuels d'entretien de même que les données biologiques, encore pour certaines sous format papier, a été entreprise afin de permettre un bilan et une synthèse générale des actions d'entretien.

2.4 Sentiers et dévestitures

Une attention accrue a été accordée à l'entretien des chemins traversant les réserves naturelles. De nombreuses espèces particulières comme l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) trouvent en effet des conditions propices à leur développement dans ces milieux marginaux (accotement, banquettes). Une mise à jour des contrats d'entretien qui lient le GEG à d'autres partenaires, propriétaires des fonds, a été entreprise pour préciser les modalités de gestion de ces milieux et assurer la conservation des espèces qu'ils abritent.

Le compactage des accès empruntés régulièrement par la machine Elbotel a également été étudié avec des ingénieurs de la filière génie civil de l'école d'ingénieurs de Berne. Des campagnes de terrains avec des étudiants ont été agendées pour 2004 afin de comparer les effets des passages répétés ou occasionnels de la faucheuse.

Le réaménagement du sentier de la Petite Amérique, dans la réserve naturelle de la Baie d'Yvonand, destiné à faciliter l'accès des piétons à la plage, a été achevé courant 2003.

2.5 Protection contre l'érosion

En 2002, Expo.02 avait fourni gratuitement à l'Entreprise de Correction fluviale quelques centaines de pieux rendant possible la construction de palissades de lutte contre l'érosion dans la zone riveraine des Grèves de Cheseaux.

En automne 2003, l'offre a été renouvelée, ce qui a permis d'initier un nouveau projet de construction de palissades dans le secteur de Chabrey, également fortement touché par l'érosion. En raison du coût très important de ces ouvrages, du matériel spécifique nécessaire à leur construction et de l'impossibilité financière de la commune concernée à les assumer, les troupes de génie de l'armée ont été sollicitées. Le projet a reçu l'aval et un soutien important de l'armée, sans qui les ouvrages n'auraient pas pu être réalisés.

La mise à disposition du bataillon du Génie 21 et du matériel nécessaire aux travaux, l'engagement de ses responsables, de même que celui des communes de Delley et de Chabrey, ont permis la construction en un temps record (15 jours) de deux tronçons de palissades de pieux jointifs de 50 m chacun. Qu'ils en soient ici chaleureusement remerciés.

Les troupes du Génie 21 en action à Chabrey en novembre 2003.

3. Etudes et surveillance scientifique

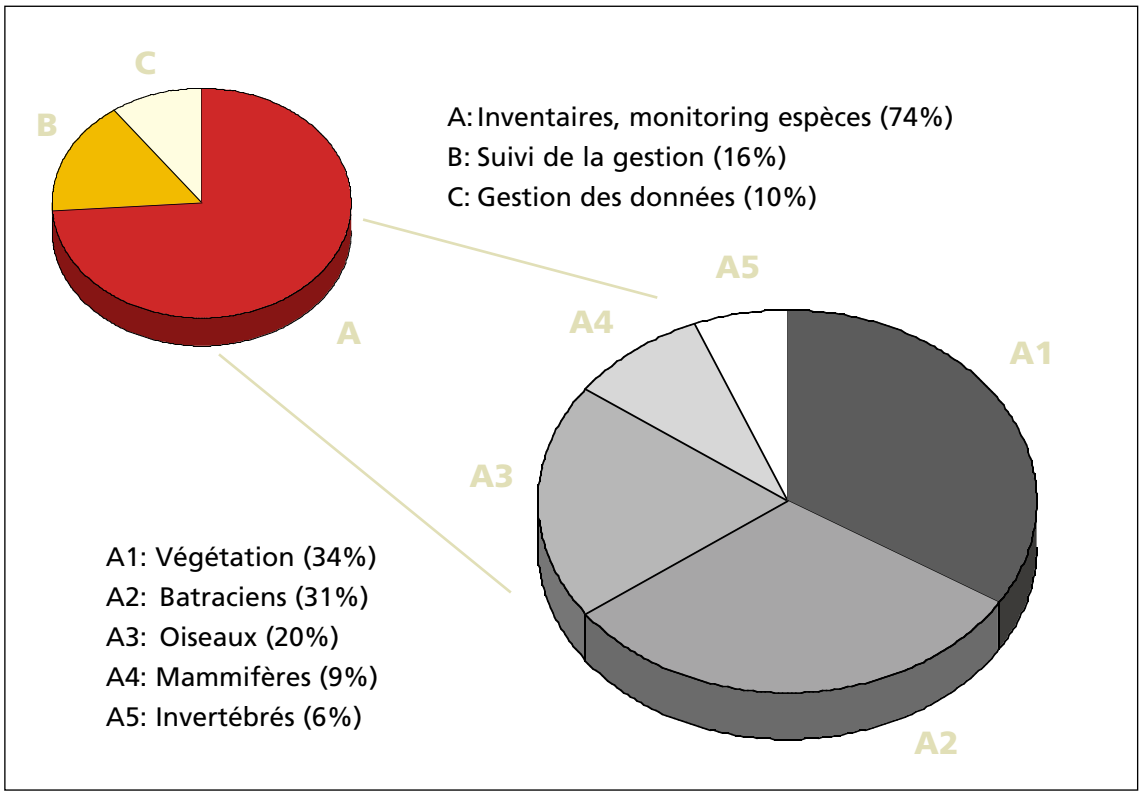
3.1 Aperçu général

L'évaluation scientifique des actions de gestion entreprises depuis 1982 dans la Grande Cariçaie s'est poursuivie. L'accent a été mis en 2003 sur l'effet du décapage.

Deuxième volet clé de l'année écoulée: l'édition de listes de milieux et d'espèces prioritaires. Pour ce faire, différents contacts ont été pris auprès des Centres suisses de collecte de données biologiques (KARCH, CSCF, CRSF, SOS Sempach) afin de replacer la Grande Cariçaie dans un contexte régional, suisse et européen et évaluer son importance spécifique pour des espèces et des milieux particuliers, souvent menacés. Outre un suivi de ces milieux et espèces cibles, une gestion particulière pourrait être mise en oeuvre si leur surface ou leurs effectifs venaient à diminuer au cours du temps.

Le suivi du pacage, l'inventaire des espèces végétales invasives, le monitoring de la flore et de la faune menacée, ont également constitué des volets importants des investigations scientifiques de l'année écoulée.

3554 heures ont été investies par le GEG pour ces différentes recherches, auxquelles s'ajoutent 4418 heures effectuées par des stagiaires.



1984 heures supplémentaires ont été consacrées aux suivis des oiseaux d'eau de la Grande Cariçaie sur mandats de l'Office fédéral de l'environnement, des Services de la faune des cantons de Vaud et de Fribourg et de la Station ornithologique de Sempach. Plus de 80% de ces heures ont été effectuées par des stagiaires spécialisés.

Les collaborations et recherches extérieures effectuées dans la Grande Cariçaie par d'autres instances se sont poursuivies notamment avec:

> le travail de thèse de J. Pellet sur l'évolution des populations de rainette verte (*Hyla arborea*) dans le canton de Vaud (Université de Lausanne);
> le travail de thèse de M.-F. Cattin sur les réseaux trophiques de prairies à choin et à marisque de la Grande Cariçaie en zone témoin et en zone fauchée (Université de Neuchâtel);
> le travail de thèse de M. Kaiser sur le succès de reproduction du bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus* - Université de Fribourg);
> le travail de thèse de J. Müller-Castella sur la végétation aquatique et les gradients environnementaux en zone alluviale péri-lacustre (Université de Genève);
> le suivi de la protection des marais en Suisse par le WSL sur mandat de l'OFFEP;
> le suivi des effets de la protection des sites marécageux en Suisse par des bureaux privés sur mandat de l'OFEFP;
> les investigations archéologiques sur les sites préhistoriques des communes de Chevroux et de Chabrey (Groupe de recherche en archéologie préhistorique du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève, sur mandats des services cantonaux);
> le suivi des incidences des ouvrages anti-érosifs du tronçon pilote de Cheseaux-Noréaz sur les macrophytes, les macroinvertébrés benthiques et les poissons par le bureau Ecotec Environnement SA sur mandat de l'ECF-RSLN.

Thèse de Jérôme Pellet sur la rainette verte.

Des collaborations bénévoles ont à nouveau permis d'étoffer les données sur la flore de la Grande Cariçaie (H. Ceppi), les micromammifères (P. Vogel, Uni. Lausanne) et certains groupes d'invertébrés (R. Bryner, G. Carron, Ph. Dubey, E. Wermeille, Ch. Monnerat, A. Sermet). Que ceux-ci en soient ici remerciés.

3.2 Suivis des mesures d'entretien

3.2.1 Effet du décapage

Les formations de roselières inondées intérieures de la Grande Cariçaie couvrent 107 ha, soit le 18 % des surfaces de marais non boisés. Comme d'autres groupements végétaux de la rive, leur évolution est marquée par un assèchement progressif et localement par un

Roselières intérieures dans la réserve des Grèves de Cheseaux, à Champ-Pittet.

appauvrissement de leur diversité floristique. L'accroissement en épaisseur de la rhizosphère des grandes hélophytes est un des facteurs prépondérants de l'atterrissement de ces formations. Près de 3/4 de ces roselières sont tout ou en partie incluses dans des parcelles soumises à un rythme de fauche triennal. Le bien-fondé de ce mode de gestion pour la conservation et la revitalisation des roselières est discuté depuis quelques années. A la demande de la sous-commission scientifique, une action de décapage fut expérimentée en 1993. Le suivi effectué montre, qu'en terme de diversité, le décapage à faible profondeur crée un écotone favorable à la multiplication des habitats. Il permet également différentes dynamiques de colonisation. Ces dernières contribuent à augmenter les surfaces de milieux devenus rares sur la rive. Le décapage à différentes profondeurs augmente encore cette diversité en assurant la perennité d'une zone d'écotone et d'un plan d'eau.

Ce mode de gestion sera à l'avenir combiné avec des zones d'abandon préconisées dans les zones encore très en eau, fragiles et difficiles d'accès aux machines.

Non entretenues, les roselières conservent en effet généralement pendant plusieurs

dizaines d'années une structure favorable à une faune spécialisée, avifaune notamment. Elles se doivent toutefois d'être suivies en raison de l'accumulation de litière qui peut entraîner une baisse de leur diversité floristique.

3.2.2 Effet de la fauche sur les biocénoses animales et végétales

Les suivis de l'impact de la fauche sur les invertébrés ont été renforcés. Les résultats récents des recherches de M.-F. Cattin ont en effet mis en évidence un impact non négligable de la fauche sur des taxons d'invertébrés spécifiques des roseaux secs et de la litière.

Les investigations de 2003 ont porté sur l'effet de fauches annuelles d'été sur les populations du Grand Nègre des bois (*Minois dryas*) et sur celles d'orthoptères dont le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), espèce jugée prioritaire. Les résultats intermédiaires obtenus, qui devront encore être vérifiés dans les années à venir, tendent à montrer que ce mode de gestion n'a pas d'incidence sur le grand nègre, mais en aurait en revanche sur les populations d'orthoptères.

De nouveaux suivis ont également été mis en place pour évaluer les incidences pour l'azuré des paluds de fauches tardives (fin septembre) de prairies à molinies comparées à des fauches estivales (juillet) .

Le suivi de l'évolution morphologique et phytosociologique d'une prairie à choin progressivement soustraite au fauchage biennal a été poursuivi en 2003 dans la réserve des Grèves de la Motte. Les relevés ont montré une baisse drastique des effectifs des espèces rares suivies (orchis des marais - *Orchis paustris*, Gentiane pneumonanthe - *Gentiana pneumonanthe* et Spiranthe d'été - *Spiranthes aestivalis*) probablement imputable aux conditions de sécheresse et de chaleur exceptionnelles de cette année.

3.2.3 Effet du débroussaillage sur la flore et la faune

Pour cette mesure également, les suivis ont été renforcés par 4 transects dans une zone expérimentale soumise en 2003 à un débroussaillage par broyage. Le secteur de suivi avait jadis abrité l'azuré des paluds. Très embuissonné, il avait perdu son attractivité pour cette espèce. Le suivi vise à évaluer le potentiel de recolonisation du secteur par la fourmi, espèce hôte du papillon, dont la présence est attestée à proximité de la zone débroussaillée. Le dispositif de piégeage sera renouvelé en 2004.

Les stations de gentiane pneumonanthe et de sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*) suivies dans la zone débroussaillée n'ont presque pas varié en regard de 2002 quant à leur forme, leur situation géographique et leur recouvrement malgré l'intervention mécanique effectuée. Les rares stations d'orchidées présentes avant le débroussaillage ne sont toutefois pas réapparues en 2003, mais il est fort probable que les conditions climatiques très particu-

lières de l'été 2003 en soient responsables. Aucune espèce pionnière rare n'a par ailleurs été relevée. Une fois de plus, le climat particulier de l'année peut être mis en cause.

Gentiane pneumonanthe dans la réserve des Grèves d'Ostende.

3.2.4 Effet du pacage

Les résultats acquis à ce jour montrent que le pacage affaiblit fortement la repousse des buissons. L'appétence et l'attractivité pour les Highlands des groupements à roseau (*Phragmitetum*), faux-roseau (*Phalaridetum*) et petits carex (*Caricetum hostianae*) se confirment en 2003. Seul l'ordre dans lequel les surfaces sont broutées diffère de celui observé en 2002. La pression spécifique du bétail sur certains types de végétation provoque à court terme une diminution significative de leur productivité. Elle modifie également le cortège floristique qui s'enrichit en espèces mésophiles et/ou eutrophes comme par exemple: giavone commune (*Echinochloa crus-galli*), renoncules acre et rampante (*Ranunculus repens* et *acris ssp. friesianus*), benoîte commune (*Geum urbanum*), laiteron rude (*Sonchus asper*), luzerne cultivée (*Medicago sativa*), trèfles rampant et des prés (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense*), jonc grêle (*Juncus tenuis*), plantain majeur (*Plantago major*) et pissenlit (*Taraxacum officinale*). Le pissenlit, de même que les joncs, non broutés par les vaches, tendent à s'étendre au détriment d'autres espèces et d'autres milieux, habituellement exempts de ce type de cortège floristique (prairies à grandes laiches par exemple). Ces modifications traduisent un enrichissement en éléments nutritifs du sol, confirmé par des analyses qui mettent en évidence une augmentation significative des teneurs en phosphates au cours de la saison de végétation.

A Cudrefin, le milieu évolue également et l'embuissonnement régresse. La pression de pacage, bien qu'augmentée en 2003, ne semble toutefois toujours pas suffire pour créer l'ouverture recherchée pour les limicoles et l'avifaune des prairies basses.

3.3 Inventaires et monitoring des espèces

3.3.1 Avifaune

Les suivis d'oiseaux conduits dans la Grande Cariçaie, en partie sur mandats des cantons, de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et de la Station ornithologique suisse de Sempach (SOS), ont été poursuivis en 2003 avec:

> les recensements mensuels des oiseaux d'eau hivernants entre septembre et mars (7 recensements) sur toute la Rive sud (programme Avis sur mandat SOS);
> des recensements étendus à l'ensemble du lac en novembre et janvier (programme Avis sur mandat SOS);
> des recensements à mi-mai et mi-août des oiseaux d'eau de la Rive sud (nidification, estivage et mue - programme Avis sur mandat SOS);
> des recensements à mi-avril, mi-juin et mi-juillet (nidification, estivage et mue), complémentaires du programme précédent (suivi OROEM été, OFEFP, VD, FR);
> des recensements ponctuels (15 séries matin et soir) et journaliers (4 séries de 2 jours) dans les réserves naturelles (suivi OROEM, OFEFP, VD, FR);
> des recensements des espèces caractéristiques du site marécageux (10 recensements - programme de suivi de la protection des sites marécageux de l'OFEFP);
> une cartographie des territoires des oiseaux nicheurs de 4 zones d'étude dans des secteurs entretenus et témoins (7-8 recensements - programme GEG et SOS Sempach - monitoring des oiseaux nicheurs en zone humide);
> suivi des effectifs et du succès de reproduction des laridés (mouette rieuse - *Larus ridibundus* - sterne pierregarin - *Sterna hirundo* - et goéland leucophée - *Larus cachinnans*) et des anatidés sur les îles artificielles de Cheseaux-Noréaz et du Fanel NE (en moyenne 6 recensements par site - programme SOS - espèces particulières).

Instauré en 2002, le suivi estival des oiseaux d'eau dans les refuges lacustres a fourni en 2003 les premiers résultats documentant le rôle de la création des nouvelles réserves naturelles. Un effet positif lié au balisage de refuges lacustres est clairement mis en évidence, aussi bien pour l'avifaune nicheuse que pour les regroupements d'oiseaux estivants. La situation reste cependant préoccupante puisque les loisirs lacustres n'ont que partiellement diminué dans les mêmes secteurs. Les dérangements restent ainsi souvent quotidiens dans chaque réserve. Le bénéfice attendu de la création des nouveaux refuges dépendra dès lors d'un respect sans failles des prescriptions en vigueur.

Le suivi des laridés dans la réserve des grèves de Cheseaux a mis en évidence un accroissement significatif des effectifs de goéland leucophée passant de 39 à 107 couples, dont 105 sur l'île de Chable-Perron. Malgré cette explosion des nicheurs, les populations des autres laridés se sont également accrues, le nombre des couples de mouettes rieuses passant de 200 à 220 et celui des sternes de 38 à 60. Ces espèces se sont à nouveau établies sur une

Oiseaux d'eau

71’000 oiseaux d'eau sur le lac de Neuchâtel et près de 76’000 avec les mouettes et autres espèces typiques des rivages ont été comptées en automne 2003. C'est 5’000 oiseaux de plus qu'en novembre 2002. Ce nombre est dans la moyenne des 5 derniers automnes. A relever un effectif record de 1’350 harles bièvres (*Mergus merganser*), trois fois supérieur à la moyenne. Comme le nombre de grèbes huppés (*Podiceps cristatus*) (8’591) était également élevé, on peut en déduire que le lac disposait de ressources en poissons bien fournies. Avec plus de 14’000 têtes, la nette rousse (*Netta rufina*) surpassait une nouvelle fois son maximum. Le lac abritait plus du quart de ses effectifs d'Europe occidentale.

A noter la présence record de 426 oies cendrées (*Anser anser*), séjournant pour la plupart dans le Bas-Lac. Les oies se nourrissent dans les champs du Seeland durant la journée et rejoignent le soir les îles du Fanel.

En novembre, la plupart des oiseaux séjournaient sur la Rive sud (82 %) et 67 % dans les réserves de chasse. Mais on a constaté de fortes disparités entre les secteurs: 4’000 oiseaux seulement dans le Bas-Lac, 7’000 dans la réserve d'Ostende et 6’000 entre Grandson et Cheseaux-Noréaz. C'est une nouvelle fois la Baie d'Yvonand, au large de Cheyres, qui accueillait le principal rassemblement de canards plongeurs du lac. Parmi les 27'000 oiseaux recensés, il y avait une forte majorité de végétariens, soit 13’000 fuligules milouins (*Aythya ferina*) et 9’400 nettes rousses.

En janvier, si 67 % des oiseaux séjournaient encore sur la Rive sud, les réserves de chasse n'abritaient plus que 46 % des oiseaux du lac. La baie d'Yvonand n'abritait plus que 8’500 oiseaux, essentiellement des morillons.

Avec 46’000 oiseaux d'eau et moins de 50'000 avec les espèces complémentaires, les effectifs observés furent parmi les plus bas enregistrés depuis 1990. En tout, quelque 28’000 canards plongeurs végétariens ont quitté le lac depuis novembre, et il ne restait que 8’500 milouins et 332 nettes rousses. Il est probable que les ressources en characées ont été épuisées plus rapidement cet hiver, ce qui a obligé ces oiseaux à chercher fortune ailleurs.

digue brise-lames voisine de l'île de Châble-Perron. De plus, le succès de reproduction a été excellent pour les mouettes, avec quelque 300 jeunes à l'envol; il a été beaucoup plus modeste pour la sterne, avec une quarantaine de jeunes à l'envol seulement.

3.3.2 Batraciens

Le monitoring annuel des populations de tritons, crapauds et grenouilles a été réalisé de début janvier au 4 avril dans les réserves de(s):

> Grèves de Cheseaux: 3 nasses en aval des crapauducs de la RC 402 (12ème année de suivi);
> la Baie d'Yvonand: Maladaire: 1 x 100 m le long du chemin des Colons (4ème année); 1 x 100 m perpendiculairement au Chemin des Colons le long d'un layon de débardage (2ème année), 2 x 100 m de part et d'autre d'un bosquet forestier alluvial (2ème année); Eternit: 1 x 100 m en limite de marais (3ème année). Le suivi de ce secteur a été mené en collaboration avec le Bureau A. Maibach, dans le cadre d'un suivi réalisé sur mandat du 8ème arrondissement forestier;
> la Baie d'ostende: Chevroux: 2 x 100 m en bordure de marais dans des zones entretenue et témoin (2ème année); Ostende: 1 x 100 m en zone de clairière non entretenue (4ème année) et 3 x 100 m en parallèle du haut de la forêt jusqu'au marais (2ème année); Gletterens: 1 x 100 m: en forêt (8ème année); Portalban: 57 m de barrières autour de deux bosquets (1ère année);
> Grèves de la Motte: Champmartin: 2 x 100 m en bordure de marais dans des zones entretenue (2ème année) et témoin (4ème année); Cudrefin: 1 x 100 m en lisière de bosquet de dune (1ère année).

L'inventaire des rainettes a été réalisé quant à lui pour la 9ème année consécutive d'Estavayer-le-lac au canal de la Broye d'avril à juin. Le recensement de 2003 montre une population stable sur la partie Est de la rive avec environ 500 mâles chanteurs.

Le pic de migration des batraciens est intervenu dans la première dizaine de mars. 4'391 individus, dont 3'052 adultes ont été interceptés à l'amont des 1'100 m de barrières placées à l'interface de la forêt et du marais, avec par ordre d'importance la grenouille rousse - *Rana temporaria* -, le triton lobé - *Triturus vulgaris* - , les grenouilles vertes - *Rana sp.* -, le crapaud commun - *Bufo bufo* -, les tritons palmé et alpestre - *Triturus helveticus* et *Triturus alpestris*.

Une partie du dispositif d'interception a été maintenu toute l'année afin de mieux comprendre les déplacements des batraciens en cours de saison. Les résultats collectés durant l'automne montrent que la migration de retour se fait de manière beaucoup plus étalée dans le temps avec des comportements erratiques fréquents constatés pour la plupart des espèces. Le suivi devrait être répété sur plusieurs années pour mieux comprendre la phénologie de cette migration. Cette dernière n'est par ailleurs pas unidirectionnelle pour toutes

les espèces. Dans le cas de la grenouille rousse, le nombre d'individus allant vers le marais est en effet plus élevé que celui en revenant. Le suivi des barrières d'interception à Ostende a confirmé les premiers résultats obtenus en 2002 sur les sites d'hivernage des batraciens. A savoir que plusieurs espèces hivernent dans les milieux limitrophes du marais (marais embroussaillés, cordon boisés, forêt de pente). Plusieurs individus (juvéniles de verte en particulier) paraissent par ailleurs s'arrêter en cours de migration. Sur l'ensemble des adultes qui arrivent au marais dans le secteur d'Ostende, seuls 17% viennent de l'arrière-pays, 15% de la forêt de pente, 40 % des clairières embroussaillées et 28 % du cordon boisé attenant au marais.

Une synthèse de l'ensemble des données collectées depuis 1987 sur les batraciens a été entreprise en 2003. Ses résultats seront présentés en 2004.

Parallèlement à l'étude des batraciens, les micromammifères capturés par erreur dans les seaux et décédés sont remis depuis quelques années au Département d'Ecologie et d'Evolution de l'Université de Lausanne (Prof. P. Vogel). Les quelque 300 dépouilles collectées jusqu'à présent ont fourni d'intéressantes données biologiques sur les micromammifères de la Grande Cariçaie. Ils ont en particulier permis d'établir que les populations du campagnol agreste (*Microtus agrestis*) de la Grande Cariçaie et plus largement du Plateau suisse ont une origine sud-ouest européenne, alors que celles rencontrées dans la Vallée de Joux proviennent d'une lignée du Nord-Est de l'Europe. Plus intéressant, ces deux lignées sont si différentes qu'il s'agit peut-être de deux espèces jumelles (Jaarola & Searle, 2003 - voir référence complète de l'article au chap. 3.6.3).

3.3.3 Invertébrés

Le suivi d'espèces cibles de papillons dont l'azuré des paluds s'est poursuivi en 2003. Les résultats ont montré des effectifs stables. Outre le suivi du papillon, des pièges pour la fourmi hôte (*Myrmica rubra*) ont été placés le long de 12 transects notamment en travers du chemin piéton des Grèves de la Motte. Les populations de *Myrmica* se sont révélées moins nombreuses que celles attendues. La fourmi semble donc être un facteur limitant dans les effectifs des populations de ce papillon sur la Rive sud.

130 espèces nouvelles enrichissent l'inventaire des papillons de la rive grâce à l'intérêt que porte R. Bryner sur la faune des microlépidoptères. Les papillons deviennent un des groupes les mieux connus de l'inventaire avec 872 espèces repertoriées sur le millier d'espèces potentiellement présentes dans la Grande Cariçaie.

3.3.4 Flore

L'inventaire général des espèces végétales de la Grande Cariçaie s'est poursuivi en 2003. Les prospections menées sur les ouvrages anti-érosion du projet pilote de Cheseaux-Noréaz

Craspedacusta sowerbyi

A fin juin 2003, la découverte de milliers de méduses nageant dans un canal à Estavayer-le-Lac a étonné. Jamais signalée dans le lac de Neuchâtel, cette méduse d'eau douce avait pourtant déjà été trouvée dans les eaux suisses. Elle représente la phase sexuée d'une espèce d'hydre, minuscule organisme d'à peine un mm, probablement répandu dans nos eaux. Celui-ci se multiplie asexuellement par de minuscules bourgeons qui se détachent du polype, nom donné au corps de l'animal. Pour que le polype produise des méduses, qui libéreront œufs et spermatozoïdes, il faut que l'eau atteigne durant plusieurs jours une température supérieure à 26°. C'est donc à la canicule exceptionnelle de juin 2003 qu'on doit cette apparition surprenante. De petites larves naîtront des œufs fécondés. Elles se fixeront et se transformeront en polypes, bouclant le cycle de la reproduction sexuée.

dans le cadre du travail de stage de M. Cantin ont permis de relever plusieurs dizaines de nouvelles espèces dont certaines rares et menacées (par exemple l'héléocharis à tétons - *Eleocharis mamillata* H. Lindb.). L'inventaire de la flore de la Grande Cariçaie compte désormais plus de 450 espèces.

Les néophytes ont fait l'objet d'une attention particulière en 2003. Une cartographie des espèces de la Liste noire réalisée durant l'été par Z. Fleury a permis de constater la présence, heureusement faible, d'espèces telles que l'impatiente glanduleuse (*Impatiens glandulifera*), le solidage géant (*Solidago gigantea*), le robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), la reynoutria du Japon (*Reynoutria japonica*) ou le buddléa de David (*Buddleja davidii)*, dont les facultés d'envahissement peuvent se révéler dommageables pour les espèces indigènes rares. Si les bases cartographiques de ces espèces peuvent être considérées comme acquises, ces dernières n'en feront pas moins l'objet de suivis comparables à ceux mis en place pour les espèces rares.

L'inventaire et le suivi des stations d'espèces végétales rares ont été continués. De nouvelles

stations d'inule helvétique (*Inula helvetica*), de gentiane pneumonanthe et de spiranthe d'été ont été découvertes.

Impatiente glanduleuse.

3.4 Suivi de l'érosion

Un nouveau bilan de l'érosion sur l'ensemble de la Rive sud a été rendu possible grâce à la mise à disposition d'un vol réalisé en 2003 par Expo.02. La comparaison des lignes de rives à différentes périodes montre qu'actuellement 11 km de rive font l'objet d'un recul annuel régulier supérieur à 50 cm/an. Sur ces 11 km, 3 km de rives, dont celles de Chabrey, font l'objet d'une régression supérieure à 1 m/an. Plus d'un ha de marais et de dunes boisées sont ainsi grignotés chaque année par les vagues.

La mise en place d'ouvrages de lutte contre l'érosion, comme cela a été le cas dans le secteur de Cheseaux-Noréaz en 1998 et à Chabrey en 2003, permet de freiner l'intensité du processus et localement, suivant l'efficacité de la protection, de gagner de nouvelles surfaces de roselières.

3.5 Echanges et collaborations scientifiques et techniques

3.5.1 Séance de coordination entre gestionnaires de la Grande Cariçaie

Une séance générale de coordination a été réalisée à la fin de l'année de manière à permettre au GEG et aux différentes administrations cantonales concernées vaudoises et fribourgeoises (services de protection de la nature, de la faune, des forêts, des eaux, des routes, police du lac) de présenter les travaux, mesures de gestion et suivis scientifiques et/ou techniques planifiés, dans ou aux abords des réserves naturelles. Elle a aussi permis de présenter le bilan des mesures de gestion et de suivis scientifiques réalisés.

3.5.2 Gestion de la faune

Le GEG a participé à la réunion du groupe de travail sangliers, chargé de suivre le plan de gestion de cette espèce dans les zones UGPS (unités de gestion particulières du sanglier) pour les secteurs de faune VD 601 et 605.

A l'initiative du GEG, le Secteur faune sauvage de l'OFEFP a organisé une séance avec les services concernés des cantons riverains du lac de Neuchâtel (BE, FR, NE et VD) pour définir une politique en matière de gestion du goéland leucophée sur la Rive sud, du fait de l'accroissement rapide de ses populations. Au cours de cette séance, il a été décidé qu'aucune régulation des populations du goéland ne serait entreprise dans les réserves naturelles. Le GEG veillera toutefois à ménager des espaces exempts de goélands sur certains aménagements artificiels tels que digues et îles afin que les mouettes rieuses et les sternes puissent continuer de nicher sur ces aménagements auxquelles elles sont strictement liées.

3.5.3 Séminaires et journées de formation

Le GEG a présenté les résultats de ses suivis d'oiseaux d'eau sur le lac de Neuchâtel et de lutte contre l'érosion dans le cadre du séminaire européen "Lake Shores 2003" organisé par les Universités de Constance et d'Hanovre à Constance du 19 au 21 juin 2003 :

> Bank erosion and bank protection: a test area at the lake Neuchâtel (Switzerland);
> Influences of the lakes refuges on the waters birds, lake Neuchâtel (Switzerland).

Il a également participé à plusieurs journées d'échanges techniques entre gestionnaires d'espaces naturels:

> Flachmoorrenaturierungen, le 23 mai 2003 à Frauenfeld, organisée par la Fondation Seebachtal et l'Institut de géobotanique de l'ETH de Zürich;
> «Vers une stratégie de préservation des tourbières», le 20 novembre 2003 à Vourlès, organisée par le Conservatoire Rhônes-Alpes des espaces naturels;
> «Comment conserver avec succès les espèces de papillons menacées», le 13 novembre 2003 à Berne, organisé par Pro Natura;
> Reconnaissance des indices d'espèces dans le bois, journée de formation à Zürich sous l'égide du CSCF.

Enfin, il a été invité à présenter le 9 mai 2003 au Sénat de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles, ses attentes, au titre de gestionnaire, sur un réseau de recherche dans les grands espaces protégés.

3.5.4 Participation à des programmes d'inventaires ou de monitoring nationaux

Outre les suivis d'oiseaux d'eau auxquels le GEG participe sur mandat, il a collaboré bénévolement, en 2003, à la cartographie de la végétation et à l'élaboration d'un clé d'évaluation des biotopes marécageux avec les mandataires de l'OFEFP en charge du suivi des marais et des sites marécageux d'importance nationale.

Le GEG a poursuivi sa collaboration et sa réflexion sur les néophytes avec le groupe de travail (AGIN) mandaté par l'OFFEP.

Il a continué sa participation avec le CSCF au projet "liste rouge de 3 familles de coléoptères des bois" par le biais d'une nouvelle campagne de piégeages et de chasses à vue diurnes et nocturnes dans un nouveau site d'étude de la Grande Cariçaie.

3.5.5 Définition de milieux et d'espèces prioritaires

Différents contacts avec le CSCF et des spécialistes indépendants ont permis au GEG de dresser une liste d'invertébrés prioritaires pour la Rive sud. Cette liste comprend des espèces qui bénéficiaient déjà d'un suivi légitimé par un statut d'objectif ponctuel. C'est le cas de libellules comme l'agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) ou de papillons comme l'azuré des paluds ou le grand nègre des bois, mis en priorité 1. D'autres espèces, en cours de validation, ont été ajoutées dont 10 araignées rares retenues suite au constat des effets négatifs du fauchage sur leurs effectifs. 33 autres espèces seront recherchées et suivies afin de vérifier l'état de leur population sur la Rive Sud dont 15 espèces d'araignées, 2 espèces de libellules, 4 espèces de coléoptères et 7 espèces de diptères.

Une démarche similaire a été effectuée pour les autres groupes faunistiques et la flore. Ici également, différents niveaux de priorité ont été définis avec chaque fois une liste d'espèces particulières pour lesquelles la Grande Cariçaie constitue un réservoir potentiellement important. Pour les mammifères, trois espèces ont été retenues: le rat des moissons (*Micromys minutus*), dont la Rive sud paraît être le principal site de reproduction en Suisse, le très rare petit rhinolophe (*Rhinolophus alectorolophus*), dont il ne subsiste que quelques individus au château d'Estavayer-le-Lac et le castor (*Castor fiber*) actuellement en phase d'expansion. Trois espèces de batraciens s'ajoutent aux listes précédentes dont la rainette pour laquelle la Rive sud abrite la population la plus importante de Suisse occidentale, le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et le triton lobé.

Pour les oiseaux, la liste d'espèces prioritaires à l'échelon national a servi de base au choix de 29 espèces nicheuses et 13 espèces migratrices. Leur sélection a été opérée en étroite collaboration avec la Station ornithologique suisse. Parmi les espèces retenues, 12 espèces NI

(nicheurs) et 3 espèces HI (hivernants) appartiennent à la liste de 50 espèces prioritaires, établie par la SOS et l'ASPO/BirdLife Suisse et devraient bénéficier de plans d'action.

Pour la flore, 22 espèces ont été retenues. Dix d'entre elles ont été dites de priorité 1, impliquant outre un suivi des populations, des mesures particulières de conservation allant au-delà de la seule préservation du milieu (multiplication des plantes in vitro, aménagements spécifiques, …). Les 12 autres espèces feront l'objet d'un suivi attentif des effectifs de leurs populations.

La Grande Cariçaie joue également un rôle important dans la conservation de certains milieux devenus rares en Suisse et en Europe. C'est notamment le cas pour les prairies à molinie (*Molinion*), à petits souchets (*Nanocyperion*) ou à petites laiches (*Caricion davallianae*).

3.6 Publications

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

> Dunand, I. & Antoniazza, M. (2003): Influence des refuges lacustres sur les oiseaux d'eau en période estivale. Rapport intermédiaire. Résultats de 2002. Rapport de gestion GEG N° 64;
> Gander, A. (2003): Gestion des roselières par décapage. Rapport de gestion GEG N° 65;
> Gander, A., Rockmann, A., Strehler, C. & Güsewell, S. (2003): Habitat use by Scottish Highland cattle in a lakeshore wetland. Bulletin of the Geobotanical Institute ETH 69, 3-16;
> Keller, V. & Antoniazza, M. (2003): Espèces d'oiseaux pour lesquelles la rive sud du lac de Neuchâtel revêt une importance particulière. Station ornithologique suisse, Sempach et GEG, Cheseaux-Noréaz;
> Strehler Perrin, C., Antoniazza, M., Rulence, B., Strebel, S. & Mosimann, P. (2003): Evaluation, prévention et contrôle des impacts d'Expo.02 sur les milieux naturels riverains des Trois-Lacs.

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

> Fleury, Z. (mars 2002): Etude et proposition de gestion des mares temporaires de la Grande Cariçaie (VD, FR). Travail de diplôme. Filière gestion de la Nature. HES-SO de Lullier;
> Cantin, M. (juillet 2003): Gestion des îles artificielles: recherches bibliographiques. Filière gestion de la Nature. HES-SO de Lullier;
> Cantin, M. (août 2003): Plan de gestion des îles artificielles: étude préliminaire. Filière gestion de la Nature. HES-SO de Lullier;

> Gysler, L. (juillet 2003): GPS et SIG pour la détermination des surfaces fauchées dans la roselière de la Grande Cariçaie. Travail de semestre à la HES-SO d'Yverdon-les-Bains, Filière technique géomatique.

3.6.3 Autres publications sur la Grande Cariçaie

> Pellet, J. 2002-2003. Suivi des rainettes dans les réserves de la Grande Cariçaie. rapport interne GEG;
> Dubey. S. Travail de diplôme 2002-2003: Génétique de la conservation des métapopulations résiduelles de la rainette verte dans le canton de Vaud. Laboratoire de biologie de la conservation, Université de Lausanne.
> Jaarola, M. & Searle, J.-B. (2003). A highly divergent mitochondrial DNA lineage of *Microtus agrestis* in southern Europe. Heredity, 1-7.

4. Protection légale et surveillance du territoire

4.1 Surveillance des réserves

La surveillance a été moins intensive que celle de 2002, liée à Expo.02. Sur le lac, l'application des restrictions d'accès aux refuges lacustres a été suspendue par les tribunaux, à cause de l'effet suspensif accordé à Aqua Nostra, dans le cadre de la procédure de légalisation des réserves. Sauf infractions graves, il n'y a pas eu de dénonciations et les instances chargées de la surveillance se sont limitées à faire de l'information.

Sur terre, la surveillance est demeurée légère, du fait que l'expérience des Expo-Rangers n'a pas pu être renouvelée. Dans certains secteurs comme le delta de la Menthue à Yvonand ou les grèves de La Motte, la règlementation en vigueur a été systématiquement ignorée par les usagers, sans susciter d'interventions de la part des surveillants.

Suite à des non-lieux accordés pour des dénonciations faites en matière de circulation et de parcage sur des chemins riverains interdits d'accès motorisé, il s'est avéré que la seule procédure de création des réserves n'était pas suffisante pour édicter de telles restrictions, mais qu'il fallait également passer par la procédure normale en matière de circulation et poser la signalisation *ad hoc*, pour que ces limitations soient applicables. Cette signalisation a depuis été posée.

4.2 Contrat-nature pour les chalets

Lors de sa séance extraordinaire du 4 juillet 2003, la Commission de gestion de la Grande Cariçaie a examiné le rapport du groupe de travail sur l'étude d'un «contrat-nature» pour les propriétaires des résidences secondaires (chalets) dans les réserves naturelles de la Rive sud du lac de Neuchâtel. Elle a également pris connaissance de l'avis de droit du 3 juin 2003 du Service de justice, de l'intérieur et des cultes de l'Etat de Vaud.

Elle a noté que ce rapport établissait un inventaire clair de la situation des chalets dans les réserves naturelles de la Rive sud, de l'occupation du sol effective, notamment par rapport à la surface concédée, des aménagements existants, du degré d'épuration des eaux et de la durée moyenne d'occupation.

En revanche, elle a constaté que le projet de «contrat-nature» ne permettait pas de rendre les résidences compatibles avec les objectifs de protection des réserves naturelles et n'apportait pas de plus-value à la conservation des zones naturelles protégées. Elle a de plus relevé que le projet de «contrat-nature» ne prenait pas suffisamment en considération les aspects relatifs aux intérêts publics prépondérants. L'évaluation de la compatibilité du main-

tien des chalets dans les réserves naturelles du point de vue des législations sur la protection de la nature et du paysage et sur l'aménagement du territoire était incomplète, alors que celles-ci restaient des éléments-clé dans l'analyse.

4.3 Navigation de plaisance

Le groupe de travail relatif à la navigation de plaisance sur les lacs de Neuchâtel et de Morat a finalisé en 2003 le projet de convention qui doit permettre de coordonner l'intervention des cantons dans l'aménagement, l'équipement et la gestion des ports, ainsi que dans l'information des milieux concernés. Rappelons ici que ce projet fait suite à l'étude sur la navigation de plaisance réalisée en 2001, qui mettait en évidence l'absence de concertation et d'harmonisation en la matière.

Le projet de convention a été soumis à fin 2003 aux juristes des cantons de Vaud et de Fribourg pour ultime contrôle et adaptation.

4.4 Expo.02 et ses impacts sur les milieux naturels

Sur la base du rapport édité par le GEG et le Bureau Mosimann & Strebel en avril 2003, la fréquentation des milieux naturels de la région des trois Lacs n'a pas connu d'augmentation significative en liaison avec le déroulement d'Expo.02. Cependant, 17 % des personnes interrogées le long des itinéraires HPM de la Rive sud ont déclaré être là en raison de cet événement.

Les mesures de prévention mises en place sur le terrain avant l'ouverture d'Expo.02 se sont révélées dans l'ensemble efficaces. Aucune dégradation significative des milieux naturels n'a été constatée entre 2001 et 2002.

La mise en œuvre des mesures de protection de la Grande Cariçaie et le balisage des réserves sont intervenus, en parallèle à l'ouverture d'Expo.02. Les usagers habituels de ces réserves ont découvert les nouvelles règles de protection, notamment les nouvelles zones interdites d'accès et l'obligation de tenir les chiens en laisse. Beaucoup d'infractions constatées se sont concentrées aux abords des zones touristiques, déjà soumises à une forte pression les années précédentes. Elles paraissent être le fait en grande majorité d'habitués peu enclins à respecter ces règles de comportements. De même, les actions de vandalisme, de par leur caractère répétitif (mêmes endroits, même types de déprédations) semblent en majorité également avoir été le fait d'habitués.

La surveillance mise en place par les cantons, par l'intermédiaire des Expo-rangers, s'est avérée utile en permettant d'identifier et de mieux cerner les zones de déprédations. Elle a également permis de contenir la pression humaine, de compléter les mesures de prévention mises en place sur le terrain et ainsi d'empêcher des dégradations graves, enfin d'informer

Les chiens non tenus en laisse constituent l'une des principales infractions observées dans les réserves naturelles.

le public sur les raisons des prescriptions. Toutefois, dans un nombre de lieux limités, soumis à une pression élevée, elle n'a pas permis d'obtenir un respect de la règlementation en vigueur, probablement du fait qu'une minorité de réfractaires avaient choisi délibérément de ne pas se soumettre aux nouvelles règles. Face à ces derniers, les Expos-rangers étaient dépourvus de moyens d'intervention. D'autre part, malgré les quelque 4'000 heures de présence, les E-R ne sont pas parvenus à limiter le vandalisme.

La part (faible) de responsabilités qu'on pourrait attribuer au public d'Expo.02 a été suffisamment établie pour qu'aucun suivi de contrôle post Expo.02 n'ait été demandé en 2003.

4.5 Préavis

La Commission de gestion ou son organe exécutif ont été amenés à fournir quatre préavis ou prises de position sur les objets suivants :

> **Font, installation de prétraitement des eaux ELSA Estavayer Lait SA. Projet définitif (séance N° 49 de mars 2003)**
La Commission a délivré un préavis positif à ce projet d'extension des installations d'ELSA, conforme au plan d'aménagement local de Font et prévu par le règlement de la réserve naturelle de Cheyres (PAC, mars 2002). Elle a toutefois demandé qu'une convention soit établie entre le GEG et le propriétaire du fonds afin d'assurer le suivi et l'entretien des zones naturelles restantes à l'intérieur du périmètre d'extension.

> **Estavayer-le-Lac, demande de dérogation au règlement des réserves pour circuler en calèche sur les sentiers pédestres et cyclables des réserves de Cheyres, Corbière et Ostende (séance N° 49 de mars 2003)**
La Commission, ne souhaitant pas créer un précédent en accordant une autorisation spéciale pour le passage de véhicules sur ces chemins, a préavisé négativement cette demande. Les services de protection de la nature des cantons concernés ont toutefois

accepté de déroger au règlement, mais à certaines conditions et de manière limitée dans le temps.

> **Cudrefin, plan directeur communal. Examen préalable (séance N° 50 de juin 2003)**
La Commission a délivré un préavis positif au plan directeur. Elle a toutefois demandé l'adaptation du plan aux dispositions des réserves naturelles légalisées par la Décision de classement du 4.10.01, le regroupement des amarrages situés dans la réserve des Grèves de la Motte lors de l'extension du port, une légalisation d'un lotissement de vacances conditionnée à un éventuel déplacement des résidences secondaires de la réserve, enfin l'ajout d'un objectif biologique de préservation des couloirs écologiques entre les rives et l'arrière-pays.

> **Cheyres, assainissement du ruisseau du Four. Avant-projet (séance N° 50 de juin 2003)**
La Commission a préavisé favorablement ce projet qui tend à revitaliser le ruisseau du Four dans sa partie aval par une remise à ciel ouvert et la création d'un cours libre dans la forêt alluviale de la réserve de la Baie d'Yvonand.

4.6 Autres dossiers d'aménagement

Le GEG a collaboré de manière active à divers projets ou propositions d'aménagement sur la Rive sud, notamment pour:

> le projet de réaménagement du port de Gletterens et de sa plage;
> le projet d'extension du port de petite batellerie de Delley;
> le projet d'assainissement de la décharge de Chabrey dans la réserve des Grèves de la Motte.

4.7 Gestion des forêts

Les services forestiers ont invité le Groupe d'étude et de gestion à s'associer à la démarche participative d'élaboration d'un nouveau plan directeur forestier intercantonal de la Broye. Le GEG a participé aux réflexions des groupes «nature et paysage» et «délassement et dangers naturels». Il a ainsi pu apporter son expérience et ses connaissances en matière de milieux riverains et ses compétences en matière de conservation de la végétation et de la faune régionale.

Information

5. Information et relations publiques

5.1 Accueil et information du public

5.1.1 Sous-commission d'information

La sous-commission d'information (SCI) a tenu deux séances en 2003 qui lui ont notamment permis de dresser une liste, certes non exhaustive, mais représentative des produits d'information établis par ses différents membres et de leurs attentes en matière d'information et/ou de promotion de la Rive sud. De cette liste est notamment sorti le besoin de disposer à court terme d'une information générale sur la Grande Cariçaie, ses réserves et les prescriptions en vigueur. Le support, vu comme complément au balisage de terrain, devrait être un dépliant ou une brochure largement distribuée et gratuite, touchant également les navigateurs.

5.1.2 Fréquentation du public

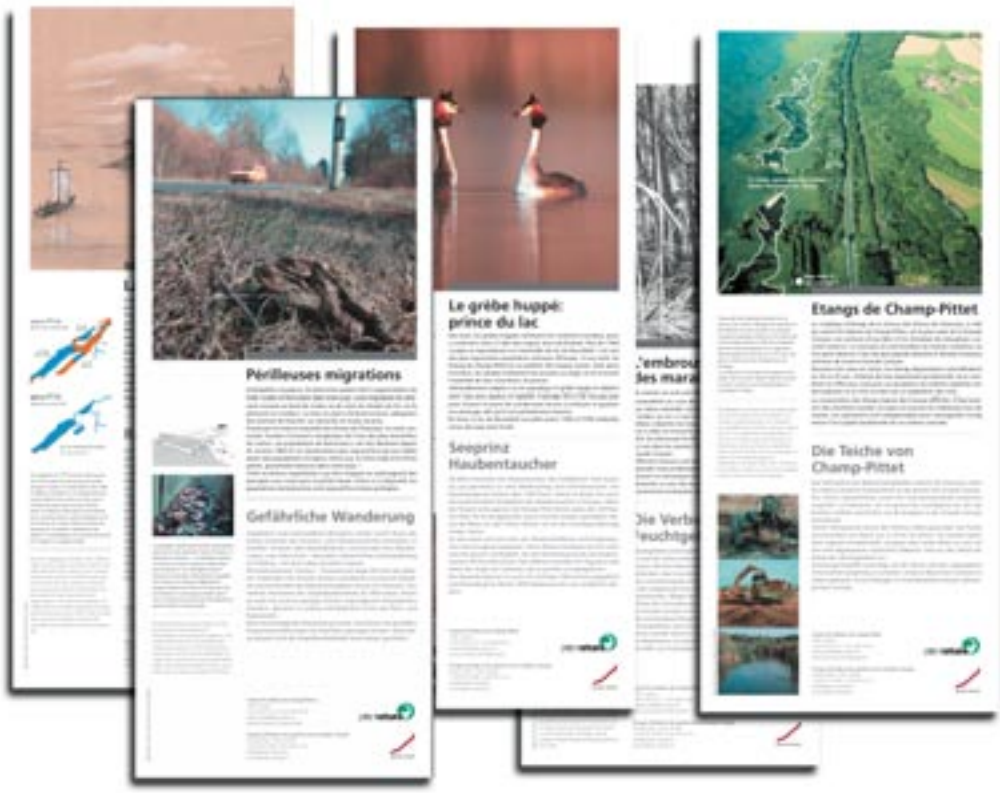
Les réserves naturelles ont aussi pour fonction d'accueillir le public dans les limites des objectifs visés par les buts de protection. L'évaluation du seuil de sensibilité de zones naturelles ou de biocénoses animales et végétales aux dérangements n'est pas chose aisée. Différents suivis ont été initiés depuis peu, dont celui des oiseaux d'eau dans les nouveaux refuges lacustres. Sur terre, de manière plus pragmatique, des «écocompteurs» ont été placés en 2003 dans des zones sensibles faisant l'objet de suivis biologiques afin de comparer l'évolution des effectifs des populations des espèces animales suivies avec celle de la fréquentation humaine.

Ecocompteur en fonction dans la réserve des Grèves de la Motte.

5.1.3 Sentiers-nature dans les réserves naturelles

Le Centre Pro Natura de Champ-Pittet a débuté en 2003 des travaux importants de réaménagement de son bâtiment et de ses aménagements extérieurs. La réfection et l'équipe-

ment du sentier marais avec des listes de guidage pour handicapés ont en particulier été réalisées. Ces interventions font suite et reprennent en partie les propositions et recommandations établies en 2002 par Laurent Nidegger dans le cadre d'un travail de diplôme à l'école d'ingénieurs de Lullier à Genève, travail réalisé sour la direction du GEG et qui visait à améliorer le confort et la sécurité des usagers sur le sentier marais. Le GEG a contribué à ces aménagements, notamment dans la mise à jour et l'édition des panneaux d'information le long du chemin. Les investigations relatives à l'aménagement d'un nouveau tronçon de chemin et d'une nouvelle zone d'observation ont par ailleurs été poursuivies par un nouveau stagiaire.



Nouveaux panneaux d'information du sentier-nature marais du Centre Pro Natura de Champ-Pittet.

Le Groupe d'étude et de gestion a mis à l'enquête en 2003 un projet de sentier nature sur le site de la Vernausa (Réserve des Grèves de la Corbière). Conçu et construit autour d'un bunker de l'armée existant sur le site, l'aménagement devait permettre aux habitants et à leurs enfants en particulier de découvrir de manière ludique et instructive la valeur natu-

relle de la Vernausa (toboggan, longue vue, jeu découverte sur la commune de Forel,…). Le projet a essuyé quelques oppositions, exprimant notamment les craintes de voir le site sali par des déchets laissés par les visiteurs de passage. Dans l'impossibilité de répondre aux exigences de la commune qui souhaitait la pose de poubelles, de WC et l'ébouage des déchets par le GEG, le projet a été retiré. Des solutions alternatives à cet aménagement et à l'information qui devait l'accompagner sont aujourd'hui recherchées par la commune dans le secteur de la plage, qui présente l'avantage d'une surveillance et d'un entretien plus régulier par l'armée.

5.1.4 Balisage et panneaux d'information

A la demande des cantons, mandataires du balisage des réserves naturelles, le GEG a procédé à une surveillance et si nécessaire au remplacement de la signalétique des réserves et de leurs panneaux de prescriptions, notamment suite à des actes de vandalisme.

En matière d'information du public, le GEG a repris progressivement le contenu et le procédé d'impression des panneaux existants sur la Rive pour substituer aux plaques en aluminium serigraphiées actuelles des panneaux de papiers compressés (procédé Argolite).

De nouveaux panneaux d'idendification des oiseaux ont ainsi été posés aux Vernes à Yverdon-les-Bains, Yvonand, Cheyres, Estavayer-le-Lac et Chevroux.

Une nouvelle série de panneaux «migrateurs» permettant de présenter une action ponctuelle de gestion (creuse d'étang, lutte contre l'érosion à Chabrey) a par ailleurs été créée en 2003.

5.1.5 Journal des grèves

Trois numéros du journal des Grèves ont été édités en 2003:

> Le numéro 53 «Chronique 2002» décrit les éléments météorologiques et biologiques clés de l'année 2002, marquée par une forte crue du lac en novembre due à des précipitations abondantes et une hausse des populations de castor sur la Rive sud.
> Le numéro 54 «6'000 ans d'occupation humaine des rives» dresse avec l'aide des services archéologiques des cantons riverains, un panorama des connaissances concernant l'occupation des rives des populations paléolithiques au Haut Moyen-Age, ainsi que des recherches menées dans la région.
> Le dernier numéro de l'année, le N° 55 édité en janvier 2004, fait le point sur les espèces prioritaires qui ont été au coeur des réflexions scientifiques de 2003. Il décrit le processus de sélection des espèces et présente 4 exemples choisis parmi la flore, les invertébrés et les oiseaux.

5.1.6 Centre-nature de La Sauge

Deux séances du groupe de coordination ASPO-GEG-ALA-Nos oiseaux-Commission de la réserve de Cudrefin ont eu lieu en 2003 au centre de La Sauge. Il a notamment été question d'un futur plan de gestion pour les réserves du Bas Lac de Neuchâtel, sur la base des réflexions menées par le GEG dans les réserves de la Grande Cariçaie.

5.2 Faire connaître la Grande Cariçaie

5.2.1 La Grande Cariçaie dans les médias

En matière d'aménagement du territoire, la presse s'est faite au cours du premier semestre 2003 l'écho des protestations de certains utilisateurs face aux nouvelles restrictions d'accès dans les réserves naturelles (navigateurs et propriétaires de chalets en particulier) ou à l'avancement de la procédure juridique de recours contre les réserves engagée par Aqua Nostra. Elle a toutefois en toute objectivité relayé avec autant de moyens, les décisions du Tribunal administratif fribourgeois qui a rejeté le recours d'Aqua Nostra.

Les ports et plus spécifiquement les nouveaux projets de Cheyres, Gletterens, Cudrefin et Delley ont souvent fait la Une de la presse régionale qui a relevé le bras de fer des associations de protection de la nature, soucieuse d'un développement touristique supportable pour les biocénoses animales et acceptable uniquement avec des réserves légalisées, surveillées et respectées par les usagers du lac.

Les conditions climatiques particulières de l'année, associées à la venue d'espèces animales nouvelles, ont permis à la Grande Cariçaie de faire parler d'elle à plusieurs reprises dans la presse (méduse, castor, poissons, ...).

La presse régionale a par ailleurs soutenu la politique d'information du GEG vis-à-vis du public en publiant son programme d'excursions, en explicitant les actions de gestion et de suivi menées sur la Rive sud, en éditant les communiqués de presse proposés, enfin en lui faisant un large écho lors de conférences de presse. La conférence de presse relative aux ouvrages de lutte contre l'érosion de Chabrey, organisée par le GEG en novembre, avec le soutien logistique et la participation de l'armée et d'Expo.02, a rencontré un vif intérêt de la presse, qui a relaté l'événement de manière écrite (9 quotidiens) et visuelle (clip d'information à la Télévision suisse romande).

5.2.2 La Grande Cariçaie sur le web

2'000 visiteurs sont à nouveau venus en moyenne chaque mois visiter le site internet consacré à la Grande Cariçaie et géré par le GEG. Le développement du site s'est poursuivi, de même que l'implémentation des versions allemande et anglaise.

Conférence de presse de novembre 2003, Chabrey (VD).

5.2.3 La Grande Cariçaie en images

Le diaporama "La Grande Cariçaie, pays d'eau et de roseaux" créé en 2002 a été retravaillé par le GEG en 2003 en collaboration avec le Centre Pro Natura pour en faire une version CD plus maniable et projetable dans le cadre de l'exposition permanente Grande Cariçaie dans les combles du château.

5.2.4 La Grande Cariçaie en jeu: Sim-Ecosys

Le projet initié en 2001 sur un financement de recherche appliquée et de développement de l'EIVD et de l'ECAL a été stoppé, faute de nouveaux crédits. Il a toutefois permis de déboucher sur un CD de démonstration, malheureusement encore trop fragmentaire pour autoriser une diffusion large. Malgré son intérêt et son côté novateur, le projet a manqué d'une direction dynamique pour aboutir sur une possibilité de valorisation économique.

5.2.5 La Grande Cariçaie sur le terrain

Pour la troisième année consécutive, le GEG a mis en place un programme de 10 excursions gratuites entre mars et décembre permettant à toute personne intéressée d'entrer en contact avec la flore et la faune de la Grande Cariçaie et ses modalités de conservation. Cette offre a reçu en 2003 un écho très positif avec une participation totale de 154 personnes.

Parallèlement à ce programme tout public, le GEG a guidé, sur demande, plusieurs excursions plus spécifiques dans la Grande Cariçaie notamment pour:

> les participants du cours postgrade (DESS) de l'Université de Lausanne en systématique et gestion de la biodiversité (13 mars et 18 juin);
> le personnel du Jardin botanique de Genève (12 juin);
> les apprentis de l'Ecole de droguerie de Neuchâtel (14 juin);
> le personnel du Service d'arrondissement forestier du canton de Vaud (3 octobre).

Le GEG a également participé à l'excursion du programme de suivi de la protection des marais le 18 juin 2003.

5.3 Se faire connaître, apprendre à dialoguer

Le GEG s'est attelé à cette tâche de trois manières différentes en 2003 :

> en suivant un cours de formation organisé par le SRVA sur les méthodes participatives de développement de projets concertés (13-14.11.2003);
> en éditant à 250 exemplaires une plaquette de présentation: «Le Groupe d'étude et de gestion, partenaire des collectivités publiques, au service de la conservation et de la promotion du patrimoine naturel de la Rive sud du lac de Neuchâtel»;
> en se présentant personnellement aux différentes municipalités et conseils communaux de la Rive. En 2003, 7 communes ont été rencontrées permettant à chaque fois des échanges constructifs.

Le GEG a ainsi poursuivi ses contacts et échanges réguliers avec les autorités politiques communales de la Rive sud, ainsi que les représentants des usagers, notamment par l'intermédiaire de plusieurs groupes de travail locaux et de la SCI élargie.

Nouvelle plaquette de présentation du Groupe d'étude et de gestion.

Administration

6. Administration et finances

Les comptes de l'exercice 2003 bouclent avec un total de dépenses et de recettes ordinaires de CHF 1'466'688.90.

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. Les gestionnaires de la Grande Cariçaie en remercient chaleureusement l'association.

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, 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.

Compte de résultats

Charges	**1'466'689**
Charges liées aux personnels fixe et auxiliaire	842'438
Charges liées à des prestations scientifiques et techniques de tiers	93'765
Charges pour l'aménagement d'infrastructures et l'information	36'940
Charges administratives	93'380
Charges d'exploitation et d'entretien des milieux naturels	400'166

Produits	**1'466'689**
Contributions et subventions	1'396'365
Mandats	63'980
Honoraires, cours, conférences, vente de documents	6'344

Bilan

ACTIF	**557'564**
Caisse	176
Banque compte courant	25'699
Banque épargne	51'717
Banque placement	272
Actif transitoire	479'700

PASSIF	**557'564**
Créanciers	535'390
Passif transitoire	11'346
Capital	10'828

Commission de gestion

B.	Pochon	président (canton de Fribourg)
Ch.	Chardonnens	canton de Fribourg
J.	Michaud	canton de Fribourg
C.	Roulin	canton de Vaud
D.	von Siebenthal	canton de Vaud
Ph.	Gmür	canton de Vaud
C.	Gonet	Confédération, OFEFP
R. P.	Lebeau	Confédération, OFEFP
D.	Meyer	Confédération
P.	Hunkeler	Pro Natura (jusqu'en juin)
R.	Hapka	Pro Natura (dès juin)

Sous-commissions

scientifique

D. Meyer, président
A. Buttler
P. Corboud
C. Guenat
P. Hainard
J.-B. Lachavanne
P. Liechti
J.-F. Matter
J.-L. Moret
P. Vogel
O. Wildi
S. Zumbach

forestière

J.-F. Matter, président
P. Cherbuin
N. Kuhn
J. Michaud
V. Pleines
D. Schaller
C. Roulier, invité

information élargie

D. von Siebenthal, président
Ch. Chardonnens
C. Gonet
R. Hapka
C. Martinson (WWF)
M. Vessaz (ARA)
N. Savoy (ATER)
M. Vallotton (OTTY)
P. Roggo (Aqua Nostra 3 lacs)
D. Schaller (S-Forêt, FR)
C. Wolf (SAEF)
M. Mauvilly (SAEF)
S. Menoud (SAEF)
J. Bernouilli (ATP, VD)
M. Capirone (La Suisse à vélo)
P.-F. Umiglia (DINF-VD)
C. Roulin (Com. Cudrefin)
G. Duriaux (Com. Estavayer)
F. Turrian (ASPO/Birdlife CH)
P. Gabaz (Service faune FR)
P. Gerber (Gendarmerie VD)

Organe exécutif:
Groupe d'étude et de gestion (GEG)

Catherine Strehler Perrin
Biologiste, dr. ès sciences, directrice du GEG depuis 2000. Responsable de la coordination des suivis scientifiques, des travaux d'entretien et de la valorisation des zones naturelles.

Pierre Alfter
Ingénieur forestier, collaborateur du GEG depuis 2003. Responsable de la planification et de la mise en oeuvre du plan de conservation des marais.

Michel Antoniazza
Biologiste, collaborateur du GEG depuis 1980. Responsable du monitoring de l'avifaune et du suivi de l'aménagement du territoire en marge de la Grande Cariçaie.

François Bolle
Menuisier et forestier-bûcheron, collaborateur du GEG depuis 1991. Responsable de l'entretien manuel des milieux et des infrastructures de suivi et d'accueil du public.

Liliane Brunner
Secrétaire, collaboratrice du GEG depuis 1986. Responsable de l'administration et de la comptabilité.

Christian Clerc
Biologiste, collaborateur du GEG depuis 1991. Responsable du monitoring des milieux naturels et de la flore.

Antoine Gander
Biologiste, collaborateur du GEG depuis 1996. Responsable du monitoring des invertébrés et des batraciens.

Alexandre Ghiraldi
Ingénieur en géomatique, collaborateur du GEG depuis 2002. Responsable de la gestion du SIG Grande Cariçaie.

Christophe Le Nédic
Biologiste, collaborateur du GEG depuis 1990. Responsable de la communication, production de moyens d'information et de promotion de la Grande Cariçaie.

Le GEG en 2003. De g. à dr.: Pierre Alfter, Christian Clerc, Alexandre Ghiraldi, Catherine Strehler Perrin, Liliane Brunner, Antoine Gander, Michel Antoniazza, Christophe Le Nédic, François Bolle

Commission de gestion et Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie
Maison de la Grande Cariçaie, Champ-Pittet, CH - 1400 Yverdon-les-Bains
T +41 (0)24 425 18 88 F +41 (0)24 425 22 72, info@grande-caricaie.ch

Photos: collection Grande Cariçaie et Isabelle Henry, Mise en page: C. Le Nédic, mai 2004