Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 124 (2001)

Artikel: Nature neuchâteloise 2000
Autor: Jacot-Descombes, Philippe / Farron, Léonard / Fiechter, Arthur
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89562

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

NATURE NEUCHÂTELOISE 2000

PHILIPPE JACOT-DESCOMBES [1], LÉONARD FARRON [2] & ARTHUR FIECHTER [3]

[1] Office de la conservation de la nature, Parc 119, Case postale 1134, 2301 La Chaux-de-Fonds

[2] Service des forêts, Parc 119 Case postale 1367, 2301 La Chaux-de-Fonds, Suisse.

[3] Service de la faune, rue du Château 16, 2000 Neuchâtel, Suisse.

1. INTRODUCTION (PH. JACOT-DESCOMBES)

En 2000, l'Etat de Neuchâtel s'est lancé dans l'élaboration de l'inventaire cantonal des objets méritant protection (voir pt 5.2). Cet inventaire intègre des mesures de gestion pour les milieux concernés et des mesures plus ciblées sur des espèces floristiques et fauniques (voir p. 198). Il aborde aussi la problématique des paysages remarquables.

Dans le domaine de la faune, une étude sur quelques cours d'eau (voir pt 4) permet de faire un bilan de leur qualité biologique et met en évidence le travail à accomplir.

Enfin, dans l'aire forestière (voir pt 3), la réponse des instances concernées aux ouragans de fin 1999 et l'élaboration du plan d'aménagement forestier montre comment la nature se trouve renforcée par la politique forestière actuelle.

Ainsi, progressivement, se mettent en place des démarches qui prennent en compte globalement la biodiversité et sa gestion durable.

2. LA LÉGISLATION (PH. JACOT-DESCOMBES)

En date du 19 juin 2000 est entrée en vigueur une modification de l'ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage (OPN). Elle porte principalement sur la définition d'une liste des milieux permettant de désigner et d'évaluer les biotopes dignes de protection et l'introduction des notions de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des mesures prises en faveur de la protection de la nature.

3. LA FORÊT (LÉONARD FARRON)

En visitant nos forêts, nous sommes généralement séduits par leur tranquillité et impressionnés par leur majesté. Elles donnent d'elles une image qui nous paraît immuable. Cette ambiance d'éternité qui frappe notre regard et flatte nos sens n'est qu'une vision momentanée d'un interminable processus évolutif dicté par les forces de la nature et influencé par les décisions des sylviculteurs. L'évolution générale est lente et peu perceptible sauf parfois au lendemain des vents tempétueux. Il convient d'admettre que les ouragans *Kurt*, *Lothar* et *Martin* qui se sont succédé des 25 au 28 décembre 1999 ont induit ici et là quelques changements très significatifs. La désagréable signature de

cette suite d'ouragans (ci-après désignés sous le nom de *Lothar*) va demeurer singulièrement visible durant quelques décennies avant de se diluer complètement dans l'incessant devenir de la forêt. Il est vrai que *Lothar* a été, de mémoire d'homme, le plus sévère événement de ce type qui a déferlé sur les forêts neuchâteloises. Qu'on en juge:

arrondissement	volume des bois sinistrés (m3)			volume des bois sinistrés (%)
	forêts publiques	forêts privées	Σ	
Neuchâtel	31'640	3'200	34'840	12,6
Mont Racine	15'350	1'800	17'150	6,2
Montagne de Boudry	4'900	400	5'300	1,9
Val de Ruz	10'750	4'100	14'850	5,4
Montagnes neuchâteloises	23'080	95'000	118'080	42,9
Val de Travers	33'500	51'800	85'300	31,0
Σ	119'220	156'300	275'520	100,0

275'520 m³, cela représente, en bois cassés ou déracinés, 166 % du volume d'une exploitation annuelle normale. 43,5% des dégâts touchent les forêts publiques et 56,5%, les forêts privées.

Il ne fait aucun doute que *Lothar* aura d'importants effets secondaires au cours de ces 3 à 5 prochaines années: chutes d'arbres déstabilisés par de nouveaux coups de vent, peuplements contaminés par les scolytes. Des volumes supplémentaires considérables sont attendus.

66 % des volumes ligneux jetés à terre l'ont été de manière dispersée: par tiges isolées ou par bouquets plus ou moins grands. 34 % des volumes concernent des surfaces de peuplements détruits sur un hectare ou plus. Ces dernières surfaces totalisent 296 ha, elles sont ainsi réparties:

arrondissement	*surfaces sinistrées (hectares)*			
	forêts de l'Etat	*forêts communales*	*forêts privées*	*Σ*
Neuchâtel	11,81	35,34	0,92	48,07
Mont Racine	—	21,38	—	21,38
Montagne de Boudry	—	6,92	—	6,92
Val de Ruz	—	11,66	—	11,66
Montagnes neuchâteloises	7,67	3,33	63,74	74,74
Val de Travers	32,38	39,35	61,61	133,34
Σ	51,86	117,98	126,27	296,11

Sur le total de 296 hectares, 49 hectares concernent des forêts qui jouent un rôle protecteur particulier, 9 hectares touchent des forêts remplissant un rôle protecteur important et 238 hectares relèvent de forêts à faible déclivité dont la fonction protectrice est qualifiée d'existante.

Placés dans une perspective historique, les volumes jetés à terre par *Lothar* mettent bien en relief la brutalité du dernier choc encaissé et son goût d'apocalypse:

Année	Volumes jetés à terre dans le canton (m3)	Volumes jetés à terre en Suisse (m3)	Remarques
1909	16'500	500'000	
1911-1912	**102'500**	230'000	Suite d'ouragans et de coups de bise durant l'hiver 11/12
1919	---	900'000	
1926	10'000	---	Cyclone de Pouillerel
1934	10'500	---	Ouragan cyclonique des Convers
1935	10'000	500'000	
1946	26'500	—	Suite d'un coup de bise et de tempêtes
1962	---	**2'100'000**	Foehn
1967	30'000	**2'400'000**	
1972	15'000	---	Coup de bise
1982	56'500	720'000	
1983	**130'000**	500'000	
1986	35'000	500'000	
1990	30'000	**4'900'000**	Vivian
1999	**275'000**	**12'810'000**	Lothar

Un ouragan tel que *Lothar* anéantit en quelques heures tout le devenir d'un grand nombre de peuplements forestiers ayant bénéficié jusqu'ici d'une longue suite de décisions sylviculturales, de récoltes et de soins culturaux. Tous les bois sont jetés pêle-mêle, leur évacuation est aussi compliquée que dangereuse et leur commercialisation se réalise à vil prix. Vu sous cet angle, il n'est pas exagéré de parler de *catastrophe forestière*. Mais, compte tenu des aptitudes régénératrices de la forêt, du courage des forestiers et des aides financières apportées aux propriétaires par les pouvoirs publics, la gravité momentanée de la situation s'atténuera assez vite. A telle enseigne que certains avancent déjà qu'en somme *Lothar* aurait été une chance pour la forêt et une occasion de remettre plus de nature en milieu boisé !

Il est vrai qu'en Pays neuchâtelois, l'ouragan du 26 décembre 1999 n'a touché que 3 arbres adultes sur 100 (6 sur 100 à l'échelle de la Suisse). Nous nous tranquillisons en nous disant que c'est bien l'ouragan du siècle qui a déferlé, même si, chacun pensait jusqu'au soir du 25 décembre 1999 que cet événement s'était produit avec *Vivian*, les 26 et 27 février 1990.

Si les perturbations climatiques dont les scientifiques décèlent les indices venaient à occasionner désormais un *Lothar* tous les cinq ans, les blessures successives, au bout d'un petit demi siècle engendreraient en forêt un chaos dont plus personne ne se réjouirait. Dans cette hypothèse, les massifs seraient entraînés dans un cycle déstabilisateur dont il est aujourd'hui difficile d'imaginer l'ampleur et les conséquences. Sans compter avec les effets directs d'un réchauffement climatique qui semble soudain s'accélérer!

Restons sereins ! Dans notre canton, il convient de songer à la remise en état des massifs dévastés.

En certains endroits, notamment au Creux du Van, les bois renversés ont délibérément été laissés sur place et les forêts touchées par une telle décision vont entrer dans la catégorie des *réserves forestières totales* que le service forestier entend promouvoir d'entente avec les propriétaires concernés.

Dans la grande majorité des cas, les forestiers vont créer les conditions favorables à la régénération naturelle de la forêt.

Le Département de la gestion du territoire a formulé les objectifs de remise en état selon les termes que voici:

• Reconstitution des plus gros vides occasionnés en forêt par le passage de l'ouragan *Lothar* en première priorité dans les secteurs où les massifs exercent une fonction protectrice particulière et, en seconde priorité, dans les autres secteurs. Ceci dans le cadre d'un programme de travail extraordinaire étalé sur 10 ans.

• Reconstitution, si cela est vraiment indispensable, des vides de moins d'un hectare dans le cadre normal des programmes de sylviculture.

• Dans le premier comme dans le second cas, il est exigé de créer les conditions favorables au développement de massifs stables, diversifiés, irréguliers et proches de l'état naturel. Il est exigé aussi de recourir à la régénération naturelle et de ne planter qu'en cas de réelle nécessité.

• Création délibérée, à l'intérieur des grands périmètres à reconstituer, de clairières dans le but d'améliorer l'habitat des ongulés et de la faune sauvage en général.

• Mettre les secteurs en reconstitution à l'abri des inévitables surpopulations momentanées d'ongulés en y accentuant les tirs conformément aux dispositions concomitantes de la loi cantonale sur les forêts (art. 24) et de la loi cantonale sur la faune sauvage (art. 26 et 54).

Dans le canton de Neuchâtel, la sylviculture respectueuse de la nature est une tradition déjà ancienne. Elle a tout d'abord privilégié les fonctions protectrice et économique de la forêt, puis la fonction d'accueil pour aujourd'hui mettre un accent spécial sur le maintien de la biodiversité forestière. Le geste du sylviculteur y est considéré comme un art mis au service non seulement du propriétaire mais aussi de la collectivité. D'ailleurs, la définition de la sylviculture respectueuse de la nature est désormais ancrée dans la loi cantonale sur les forêts (LCFo):

> Art. 46.- La pratique sylviculturale respectueuse de la nature vise à assurer aux peuplements une production soutenue sur le plan quantitatif et qualitatif et à garantir leur aptitude protectrice.
>
> Elle tend à modeler des peuplements de structure diversifiée et adaptée à la station. Elle privilégie la régénération par voie naturelle.
> Elle vise aussi au maintien en suffisance d'arbres voués à l'accomplissement complet du cycle biologique.

Il est établi aussi que le rôle du planificateur forestier et le rôle du sylviculteur sont assumés par les mêmes personnes. Du reste, l'acte décisionnel du sylviculteur jouit de la

préséance par rapport à l'acte planificateur dont la finalité est de fournir les aides aux décisions qui se prennent dans le terrain. En matière de sylviculture, nos agents jouissent des prérogatives que voici:

> Règlement d'exécution de la LCFo art 10: l'ingénieur forestier d'arrondissement "conduit et anime la sylviculture, répond de la bonne exécution des martelages"
>
> RELCFo art 15: En forêts publiques, le forestier de cantonnement "met en valeur les jeunes peuplements du point de vue de leur stabilité, de leur vitalité, de leur qualité et de leur diversité"
>
> RELCFo art 15: En forêts privées, le forestier de cantonnement "fixe les modalités des interventions sylvicoles et assure le contrôle de la bienfacture des travaux"

En plus, la pratique sylviculturale est encore codifiée par les textes que voici:

Plan d'aménagement forestier (abrégé ci-après: PAF): Chapitre 5 *Principes sylviculturaux* (document d'ores et déjà entré en vigueur et daté du 4 janvier 2001, après mise en consultation auprès des communes, des milieux intéressés et des propriétaires);

PAF: Chapitre 6 *Concept visant à la réalisation de l'équilibre sylvo-cynégétique* (document mis en consultation auprès des communes, des milieux intéressés et des propriétaires de juillet à octobre 2000);

Notice du Service des forêts, de mai 1999: *Soins à la jeune forêt et aux lisières*;

Notice du Service des forêts, d'octobre 1991: *Recommandations en vue d'une contribution à la survie du grand tétras.*

Au vu de l'énumération qui précède, il est loisible de constater que les pratiques sylviculturales neuchâteloises ont évolué en faveur de la meilleure prise en compte possible des exigences de la biodiversité forestière. Il est à souligner aussi que ces pratiques ont été largement codifiées au travers de textes de nature juridique, réglementaire et administrative. Nos praticiens sont en mesure de s'identifier à ces textes à l'éclosion desquels ils ont d'ailleurs assez largement contribué. Donc, le message a passé même si, très rarement, il nous appartient d'aider certains à mieux exprimer encore dans la pratique les principes sylviculturaux que les forestiers neuchâtelois ont choisi de faire partager à un large public. Il n'y a donc aucun risque, dans les trouées *Lothar*, de voir se planter des étendues uniformes de jeunes épicéas. Cela n'avait d'ailleurs pas même été le cas au lendemain de l'ouragan du 27 novembre 1983 qui laissa en forêt neuchâteloise une signature assez sévère (130'000 m^3 renversés et 90 hectares de forêts détruites). Qu'on en juge; de 1984 à 1990, ce sont, en sept ans, 167'450 plants qui ont été mis à demeure, ils se sont répartis ainsi:

Epicéas	55,71 %	Hêtres	0,08 %	Tilleuls	1,71 %
Sapins	0,16 %	Charmes	<0,01 %	Ormes	<0,01 %
Pins sylvestres	0,79 %	Chênes	4,07 %	Bouleaux	0,21 %
Pins de montagne	0.01 %	Erables	10,14 %	Saules	0,17 %
Mélèzes	11,81 %	Frênes	0,09 %	Aulnes	2,92 %
Résineux divers	7,71 %	Cerisiers	1,38 %	Alisiers	0,96 %
				Sorbiers	0,62 %
				Robiniers	0,10 %
				Feuillus divers	1,37 %
∑ Résineux	**76,18 %**			**∑ Feuillus**	**23,82 %**

Dans le but de corroborer les faits exposés ici, nous ajoutons que les 6'965 plants mis à demeure en forêts publiques neuchâteloises durant l'exercice 1999 se sont répartis en 22% de résineux et 78% de feuillus et que parmi ces feuillus figuraient aussi des châtaigniers et 12 espèces de buissons!

Ajoutons qu'en matière de plantations, le forestier neuchâtelois se montre très parcimonieux, il n'y procède qu'à titre subsidiaire lorsque parfois le rajeunissement par voie naturelle n'offre pas les garanties suffisantes ou alors pour favoriser l'implantation d'essences rares (cormiers, châtaigniers, pommiers sauvages). En temps normal, sur l'ensemble du canton, ce sont 0,5 à 1 plant par hectare qui sont mis en moyenne à demeure en forêts neuchâteloises. Au cours des 7 années qui ont suivi l'ouragan du 27 novembre 1983, ce chiffre n'est grimpé qu'à la moyenne de 2 plants par hectare et par an. Après *Lothar*, va-t-il grimper, quelques années durant à 4 plants par hectare et par an? Rien n'est moins sûr!

Avec la riche documentation que représentent la carte phytosociologique désormais intégrée dans le PAF et les commentaires qui l'accompagnent, avec la nouvelle *culture d'entreprise* qui s'est développée dans les rangs des praticiens neuchâtelois, nous pouvons sans crainte laisser ingénieurs d'arrondissement, forestiers de cantonnement et gestionnaires des forêts privées s'exprimer en connaissance de cause, avec goût et sensibilité dans les périmètres à reconstituer. Le Service des forêts a fait partager à nos sylviculteurs le contenu de l'article magistral *Expériences sylvicoles après les ouragans catastrophiques, regard dans le passé en Basse-Saxe* rédigé par M. le Prof. H.-J. Otto et paru dans le No 3/2000 de la Revue forestière française. Il en sera d'ailleurs de même avec d'autres articles émanant de sources diverses pour peu qu'ils soient inspirés d'une vision écosystémique de la forêt et imprégnés de sens pratique.

Les surfaces forestières sinistrées à reconstituer seront subdivisées en *unités de traitement* dont chacune fera l'objet de la fiche standard dite *fiche technique pour soins à la jeune forêt et aux lisières*. La tenue de ces fiches incombera aux forestiers de cantonnement en ce qui concerne les forêts publiques et aux gérants ou aux propriétaires en ce qui concerne les forêts privées. La tenue à jour de cet instrument de conduite (introduit depuis quelques années dans le canton) facilite d'ailleurs grandement le contrôle.

Pour conclure, nous dirons encore que la philosophie dont il convient de s'inspirer pour mettre toutes les chances de notre côté dans la gestion de l'après *Lothar* figure dans les règles d'action des principes sylviculturaux du PAF. Nous n'y revenons pas ici. *Lothar* va donner aux praticiens, l'occasion d'appliquer à des surfaces dévastées, une sylviculture différenciée, libre de tout schématisme, un large éventail de méthodes et de règles de culture génératrices, avec le temps, d'une grande variété d'écosystèmes.

4. LA FAUNE SAUVAGE (ARTHUR FIECHTER)

4.1 Application de la norme IBGN à quelques rivières du canton :

Travail effectué au Service de la faune par Madame Francisca Moràn, biologiste et stagiaire

Le mandat confié à Mme Moràn visait à fournir des renseignements sur la qualité et le potentiel biologique de certains cours d'eau mal connus.

La méthode utilisée se base sur deux types d'analyses complémentaires:

- Analyses des paramètres physico-chimiques
- Analyses biologiques des communautés qui habitent ce milieu et considération des exigences particulières de chaque organisme (bio-indicateurs).

Ces méthodes de travail sont utilisées dans les cas suivants:
* situer la qualité biologique d'un site considéré
* suivre la qualité biologique d'un site dans le temps
* suivre la qualité biologique d'un site dans l'espace
* évaluer l'effet d'une perturbation concrète.

L'essentiel du travail effectué était une analyse des communautés de macroinvertébrés benthiques des cours d'eau, en utilisant la méthode de l'IBGN: Indice Biologique Global Normalisé (IBGN, norme AFNOR, décembre 92). Il faut en outre tenir compte des considérations suivantes:

* Milieu d'eau douce courante pas très profond, sans vitesse ni turbidité excessives
* Période d'échantillonnage tout au long de l'année, mais avec un débit stabilisé d'au moins 10 jours
* Choix de la station en fonction de l'objectif de l'étude
* Echantillonneur de type Surber pour le faciès lotique
* Tri des échantillons
* Détermination des taxons présents au niveau de la famille et du groupe indicatif représentatif
* Détermination de l'indice à partir du tableau d'analyses
* Interprétation des résultats ...

Selon les groupes indicateurs présents sur un site, cinq classes de qualité de l'eau sont ainsi décrites:

1. Normale; 2. Acceptable 3. Douteuse 4. Mauvaise 5. Très mauvaise

RÉSULTATS OBTENUS:

En préambule, il faut relever qu'en général, une seule campagne de prélèvements a été possible par site. Entre trois et cinq stations ont été échantillonnées par cours d'eau. De plus, le travail a dû être effectué à une saison qui n'est pas forcément la plus favorable pour détecter l'ensemble des macroinvertébrés des cours d'eau. Les résultats obtenus doivent donc être interprétés avec beaucoup de prudence. Pour certains secteurs, des analyses complémentaires permettraient certainement d'affiner les résultats obtenus.

Qualité très mauvaise (IBGN < 4)

Ruisseau de la Vaux (près de Fresens): écosystème peu propice à la faune benthique, même si la géomorphologie est presque intacte.
Ruisseau de Vaux (Lignières): amélioration de la qualité biologique en aval de Lignières (diminution de la charge polluante versée dans le cours d'eau en aval du village de Lignières).
Ruisseau de la Tuilerie: dernier habitat naturel de l'écrevisse à pattes blanches (disparue en 1989). Perturbations récentes du milieu.

Le Seyon.
Dans ces ruisseaux, les stations étudiées présentent une morphologie artificielle (cours rectifié).

Qualité mauvaise (5 < IBGN < 8)

Canal de Grandchamp: importante dégradation de la qualité de l'eau.
Le Seyon: situation très différente selon le secteur: morphologie entièrement modifiée (cours canalisé) ou non, charge polluante (organique et chimique) plus ou moins élevée.
Le Merdasson: mauvaise qualité de l'eau (pollution organo-chimique).
Le Morguenet: faible variété taxonomique.
Bied de Môtiers: écomorphologie assez bonne et propice à la faune benthique.

Qualité douteuse (9 < IBGN < 12)

Ruisseau de Vaux (embouchure) : potentiel important pour l'hébergement de macro-invertébrés benthiques.
Le Sucre: tracé du lit assez naturel.
Le Ruz d'Amont: qualité chimique de l'eau et morphologie naturelle assez favorables.
La Sorge: groupe faunistique indicateur assez polluo-sensible.

Qualité acceptable (13 < IBGN < 16)

Le Pontet: différentes corrections à cause du chantier de l'autoroute.
Le Ruisseau de Château (L'Argentine): situation plus favorable en amont.
Le Ruau (St-Blaise): tracé naturel dans sa partie supérieure.
Le Buttes: débit important et courant assez fort.
Le Fleurier: bonne qualité des eaux.
Le Bied de Môtiers: bonne variété taxonomique.

Qualité normale (IBGN < 17)

Nous ne devons pas conclure hâtivement qu'aucun cours d'eau du canton n'a une qualité d'eau acceptable. Ils n'ont simplement pas été analysés dans cette étude. De même, d'autres tronçons auraient peut-être fourni des résultats plus encourageants.

La première conclusion qui s'impose, c'est le lien très direct que l'on peut faire entre l'état naturel du cours d'eau et la qualité de son eau. Ce n'est pas une surprise, mais une confirmation de plus que la qualité d'un cours d'eau dépend dans une très large mesure de ses qualités physiques. Plus un cours est naturel, meilleures seront ses eaux et ses potentialités d'accueil pour la faune. A l'opposé, un cours d'eau complètement remanié ne présente plus les caractéristiques indispensables à la vie animale.

4.2 ETUDES SUR LE SEYON

Dès l'année 2000, un autre suivi a été organisé par le Service de la faune: le Seyon est un cours d'eau possédant de bonnes potentialités naturelles: sa morphologie est idéale: cours varié et sinueux, méandres, fond naturel agrémenté de pierres ou de vieilles souches servant de caches... Si une certaine faune aquatique exigeante au niveau quali-

tatif avait tendance à s'y raréfier, il fallait plutôt mettre la faute sur la qualité déplorable de ses eaux, due à une STEP en constante surcharge.

Le SEVARU (syndicat intercommunal pour l'épuration des eaux usées du Haut Val-de-Ruz) a fait construire une nouvelle station d'épuration des eaux à La Rincieure. Il était dès lors intéressant de faire une évaluation de la qualité biologique du Seyon avant et après la mise en service de cette nouvelle STEP. Un système séparatif des eaux claires et usées va en outre entrer progressivement en vigueur, ce qui engendrera un suivi complémentaire du Service pour les prochaines années.

Pour l'année 2000, une campagne de pêche électrique a été réalisée par le Service. Cinq sites ont été choisis, et deux journées de pêche électrique au début du mois de mars a permis de faire une évaluation de la population de truites à ces endroits. La méthode de capture, marquage et recapture a été utilisée.

En parallèle, le Service a mandaté un bureau spécialisé pour analyser les communautés de macroinvertébrés du Seyon dans les mêmes stations.

Ces travaux permettaient d'avoir une connaissance de la situation avant la mise en service de la nouvelle STEP.

Il s'agit ces prochaines années de renouveler les expériences afin de suivre l'évolution attendue et le repeuplement du Seyon par des espèces qui y avaient disparu. Toutefois, en 2001 déjà, on a pu constater une amélioration réjouissante de la qualité globale des eaux: non seulement les odeurs nauséabondes ont rapidement disparu, mais surtout les résidus de pollution ont diminué de manière spectaculaire et les eaux étaient redevenues claires et limpides.

Enfin, en février 2001, les poissons ont recolonisé des secteurs où ils n'étaient plus. Les pêches effectuées les 15 et 16 février 2001 ont révélé cette bonne surprise dans des stations test proches de l'exutoire de la STEP. Il est encore trop tôt pour donner des valeurs précises, mais là où la truite était absente en 2000, on a pu en capturer un bonne septantaine une année plus tard...

5. LA NATURE ET LE PAYSAGE (PH. JACOT-DESCOMBES)

5.1. Les marais

Mise en place d'une zone de protection hydrique en bordure du marais du Bois des Lattes

En complément au travail réalisé dans les marais de la vallée de la Brévine, une zone-tampon a été mise en place dans la vallée des Ponts-de-Martel, en bordure du Bois des Lattes, suite à la demande d'un propriétaire souhaitant refaire le drainage de ses terrains.

Ces travaux ont fait l'objet d'une étude de détail, d'une information auprès des associations de protection de la nature et ont obtenu toutes les autorisations nécessaires. Les travaux ont été réalisés cet automne.

Après quelques temps, les difficultés de ce type d'intervention sont apparues très clairement. En fonction de la topographie particulièrement tourmentée du secteur, les eaux

s'écoulant du marais, non reprises dans les drainages, ruissellent dans la zone-tampon, ce qui en rend l'exploitation délicate.

Ce cas met en lumière la nécessité d'intervenir de manière conjointe sur la gestion hydrique du marais et de sa zone-tampon.

Gestion des marais

Les travaux de revitalisation des marais se sont poursuivis dans la vallée des Ponts-de-Martel par la réalisation de mesures sur un marais situé sur le territoire de la commune de Brot-Plamboz, marais devenu propriété de l'Etat de Neuchâtel grâce au remaniement parcellaire de Brot-Plamboz. Le plan de mesures de ce marais a été présenté au conseil communal de Brot-Plamboz, aux propriétaires et exploitants riverains et aux associations de protection de la nature. Les travaux de revitalisation effectués à la fin de l'année (comblement de rigoles, construction de barrages, élimination d'anciens drainages) ont fait l'objet d'une mise à l'enquête publique.

5.2. L'inventaire cantonal des objets que l'Etat entend mettre sous protection (ICOP)

Dans le cadre de l'élaboration du plan directeur cantonal, l'Etat a réalisé en 1984 un inventaire cantonal préalable des sites et objets naturels méritant protection (ICP). Il recense 483 objets-surfaces ainsi que 22 objets paysagers remarquables dignes d'être protégés. Cet inventaire a été complété par l'inventaire cantonal des prairies et pâturages maigres de 1986.

Suite à un arrêt rendu par le Tribunal fédéral, l'Etat de Neuchâtel a décidé de réviser cet inventaire provisoire dans le sens défini par la législation cantonale en matière de protection de la nature (art. 23 LCPN), qui prévoit que l'Etat élabore un inventaire des biotopes, objets géologiques et sites naturels d'importance régionale qu'il entend mettre sous protection en tenant compte notamment de l'inventaire nature de la commune, des zones de protection cantonale et communale ainsi que de l'inventaire cantonal et fédéral des terrains secs de 1999. Cette révision se caractérise par l'élaboration coordonnée de plans de mesures d'entretien et d'aménagement (plan de gestion).

Cette démarche a commencé en 1999 par la réalisation d'une étude préliminaire qui a posé les bases de cette révision et s'est poursuivie en 2000 par la réalisation des premières études de détail.

Etude préliminaire

Le mandat, octroyé aux bureaux Le Foyard/Urbaplan, consistait à :
- Analyser la situation actuelle au niveau des objets, au niveau de la relation entre les objets et au niveau de la valeur des objets,
- Proposer un canevas pour les études de détail (sorte de marche à suivre),
- Evaluer financièrement la réalisation de l'ICOP.

Etudes de détail

Huit mandats ont été octroyés en 2000 pour l'étude de 33 objets de l'ICP et 28 zones de protection communale (ZP2) sis sur 8 communes du canton (tab. 5.1 et fig. 5.1). Le choix des objets à étudier a été réalisé en fonction de la priorité de certains dossiers (révi-

sion de plans d'aménagement communaux, projets routiers, projets de sentiers, projet d'amélioration foncière). Les périmètres des zones de protection communale et des zones de l'ICP se recoupant parfois, ils ont été analysés globalement.

Résultats des études de détail

Les études mandatées ont permis de préciser les périmètres des zones méritant une attention particulière. En matière de faune et de flore, nous pouvons citer quelques observations intéressantes.

Sur le territoire de la commune de Travers (BIOL CONSEILS SA, 2001a) *Carex vesicaria*, espèce considérée comme rare dans la liste rouge cantonale (DE MONTMOLLIN, 2000) a été trouvée dans un petit marais de pente à la confluence de deux ruisseaux, de même que le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), espèce menacée au niveau du Nord de la Suisse. *Serratula tinctoria* (astéracée), considérée comme en danger dans le Jura occidental, a été trouvée en bordure de l'Areuse et le criquet ensanglanté (*Stethophyma grossus*) dans le secteur de la Presta (BIOL CONSEILS SA, 2001b).

Sur le territoire de la commune de Buttes (ECOCONSEIL, 2000b), dans le secteur du Buttes et de l'Echelier, 337 espèces végétales (dont *Sparganium erectum*, considéré comme disparu dans le canton), 4 espèces de batraciens (dont l'alyte) et 3 de reptiles (dont la couleuvre à collier) ont été recensées.

Sur le territoire de la commune du Landeron (ECOCONSEIL, 2000a), dans le secteur des Joûmes, plus de 450 espèces végétales ont été recensées parmi lesquelles de nombreuses orchidées et 35 espèces citées comme menacées dans la liste rouge de la flore.

Ces études ont également montré la difficulté d'intégrer les mesures concernant la protection d'espèces faunistiques et floristiques menacées. Une étude particulière a donc été réalisée (voir p. 198) pour montrer si la connaissance des espèces pouvait influencer de manière significative, localement ou globalement, les mesures préconisées pour la gestion des milieux.

Les paysages remarquables (étude préliminaire)

L'inventaire cantonal provisoire des sites et monuments méritant protection du plan directeur cantonal recense 22 sites paysagers remarquables situés essentiellement sur les zones de crêtes de notre canton, donc fortement imprégnés par l'activité agricole et forestière. Ces sites sont aussi les lieux privilégiés de détente et jouent un rôle emblématique pour la population de notre canton (fig. 5.1).

Le développement du dossier des éoliennes dans le canton a remis en évidence la question de la valeur de nos paysages et nous a conduits à reprendre ce dossier dans le sens de la révision des périmètres de l'ICP.

Une étude préliminaire a été confiée au bureau ATESA (ATESA, 2001). Ce mandat visait à faire le point sur la notion de paysage, sur la législation et à proposer des lignes directrices pour la révision de cet inventaire.

Les résultats de cette étude montrent comment la notion de paysage a évolué avec le temps, la difficulté à analyser un paysage de manière globale et à lui attribuer une valeur de protection (nationale, régionale ou locale).

La volonté exprimée dans ce rapport est de prendre du recul par rapport à la tentation d'entrer dans une "dimension de joli-gentil" et d'intégrer l'aspect dynamique du paysage.

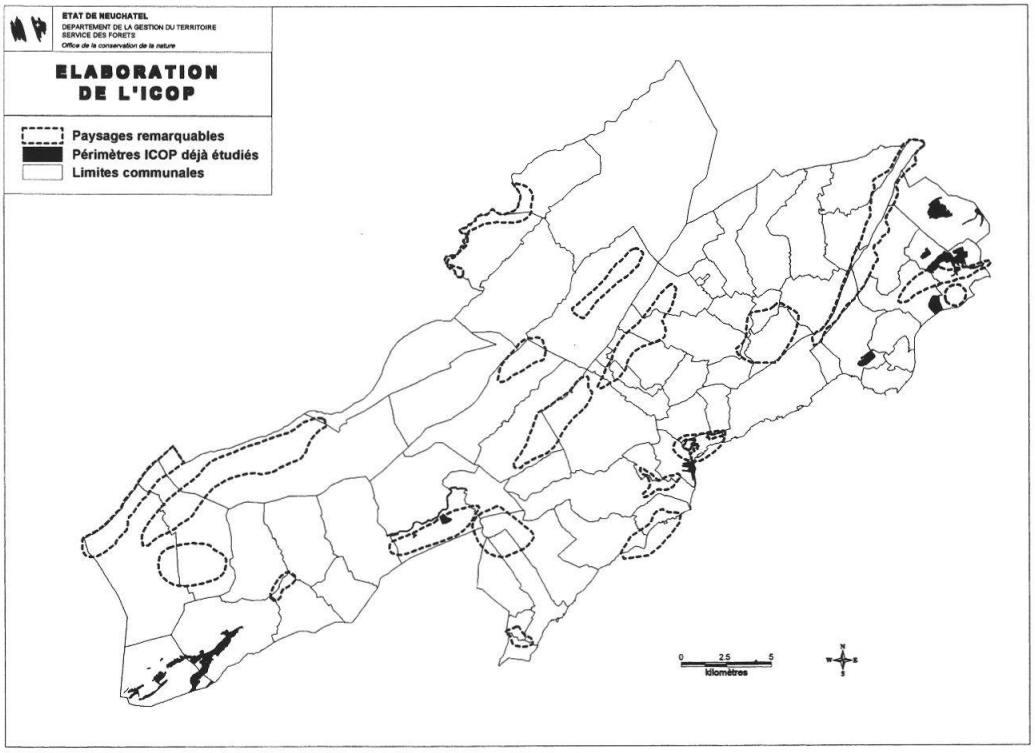

Figure 5.1: Etat d'avancement de l'ICOP et paysages remarquables.

COMMUNE	OBJETS ICP	SURFACES ETUDIEES ZP2	AUTRES
Buttes	L'Echelier - Le Dos d'Ane; Le Buttes	Marais de l'Echelier; Les Rives du Buttes	Beaume de Longeaigue
Colombier	La Saunerie; Les Rives (Robinson); Rivage du lac; Les Prés d'Areuse	_	_
Cressier	La Vieille-Thielle; Rivage de la Thielle	_	_
La Côte-aux-Fées	Noirvaux-Le Buttes (+Grotte aux Fées); Roches blanches; Marais de Planfay-Dessous; Les Sagnes; Bolles du Vent; Les Bourquin; Chez Matras; Fontaine du Piquet	Vallon de Noirvaux; Roches Blanches; Prairies et pâturages de Planfay; Les Sagnes et Les Bourquin de Bise; Les Bolles du Vent; Chez Matras; Combe des Mulets; Marais des Bourquin de Vent; Marais des Bolles du Vent; Mares de La Grangette; Prairie maigre de La Crête	_
Le Landeron	Les Joûmes; Les Escaberts; Garide des Roches; Les Aiguedeurs; Pâturage du Bas-de-Serroue; Le Chanet	Les Joûmes; La Baume; Prairies sèches de Combazin	Les biotopes cantonaux 5 et 6 (*Les Joûmes Nord et Sud*)
Lignières	Etang et ruisseaux du Moulin; Entre-deux-Bains et Scubin; Chemeneau; Bois du Pâquier, Essert au Loup	Ruisseau du Moulin; Essert au Loup; Chemeneau; Prairie maigre de Vorgneux; Draisette; Entre-deux-Bains	Le biotope cantonal 21 (*Le Moulin)*
St-Blaise	Le Loclat	Le Loclat; Crête boisée des Fourmilières	
Travers	L'Areuse; Les Lacherelles; Prise Perrinjaquet; L'Areuse; La Presta	L'Areuse; Les Lacherelles; Prise Perrinjaquet; La Presta	_

ZP2: zone de protection communale.

Tableau 5.1: Liste des communes et des surfaces étudiées dans le cadre de l'élaboration de l'ICOP durant l'année 2000.

L'approche proposée pour cette révision est celle de la création d'un groupe pluridisciplinaire d'experts travaillant sur un outil s'inspirant de la méthodologie développée dans notre canton pour l'inventaire architectural des zones d'ancienne localité.

La prochaine étape de ce travail consistera à tester cette approche sur un des sites paysagers remarquables.

6. DIVERS (PH. JACOT-DESCOMBES)

6.1. Les agents chargés de la protection de la nature

L'office de la conservation de la nature a organisé une journée de formation à l'intention des agents chargés de la protection de la nature sur le thème de la nature en forêt. La première partie de la journée a été consacrée à la thématique générale, la seconde au cas plus particulier d'une surface forestière dévastée par *Lothar* et pour laquelle des mesures de réaménagement devaient être évaluées.

Les deux enseignements principaux que l'on peut tirer de cette journées sont que:

- De manière générale, les agents seraient favorables au maintien de la situation actuelle (sans replantation).
- Le maintien à long terme des clairières créées par ces ouragans est tributaire de la productivité du sol. Dans des secteurs à sol profond, la dynamique forestière est telle qu'il en coûterait beaucoup pour combattre cette évolution naturelle. Dans les secteurs où le sol est peu productif, la possibilité de travailler pour maintenir ces secteurs ouverts plutôt que de laisser la nature reprendre ses droits doit être analysée au niveau régional en réfléchissant sur la possibilité de colonisation de ces espaces par une faune ou une flore intéressantes (notion de réseau et d'isolement des surfaces).

6.2. La coordination régionale pour la protection des espèces

En collaboration avec les instances concernées des cantons de Vaud et de Fribourg, notre office a mis sur pied une coordination régionale pour la protection de la flore. Orienté sur les espèces végétales menacées au niveau suisse, son travail va permettre de développer des synergies dans ce domaine entre les trois cantons (méthodologies communes, développement de plans d'action applicables sur le territoire des trois cantons) et stimuler le travail de nombreux botanistes amateurs (DRUART & DUCKERT-HENRIOD, 1999, 2000, 2001). Un exemple de cette dynamique dans le canton de Neuchâtel est la sauvegarde par les jardins botaniques de Neuchâtel et de La Chaux-de-.Fonds de trois espèces, *Potentilla inclinata*, *Potentilla norvegica* et *Sysimbrium austriacum* (PH. DRUART, comm. pers.).

Le travail porte sur l'élaboration de plans d'action pour la protection des espèces puis sur la mise en œuvre et le suivi de ces plans.

Des plans d'action pour quelques espèces ont ainsi pu être développés en 2000, soit *Lathyrus bauhini* et *Vicia orobus* pour le canton de Neuchâtel, *Nuphar pumila* et *Carex chordorhiza* pour le canton de Fribourg, et *Arenaria gothica*, *Deschampsia littoralis*, *Linaria alpina* ssp. *petraea*, *Sisymbrium supinum* et *Teucrium scordium* pour le canton de Vaud.

Dans le canton de Neuchâtel, la coordination de ce dossier a été confiée à M. Philippe Druart.

6.3. Travaux hivernaux des équipes forestières

La période hivernale est peu favorable à l'activité de certaines équipes forestières de notre canton. C'est particulièrement le cas pour les équipes travaillant dans le haut de notre canton.

C'est pourquoi, avec l'accord des instances concernées, notre office a pu bénéficier au courant de l'hiver 2000-2001 de plusieurs équipes pendant une période de 15 jours à 1 mois. Ces équipes ont travaillé notamment sur l'entretien de quelques roselières des lacs de Neuchâtel et de Bienne.

Nous mettrons en exergue ici le travail effectué aux Joûmes, sur le territoire de la commune du Landeron. Ce secteur, constitué de bosquets, prairies et pâturages maigres, clairières et dalles rocheuses, avait fait l'objet d'une étude détaillée dans le cadre de l'ICOP (voir pt 5.2). Cette étude a mis en évidence un processus de reboisement et d'embuissonnement des dalles rocheuses dans le périmètre du biotope cantonal et propose en particulier d'abattre dans certaines zones jusqu'à 50 % du boisement.

La mise en œuvre pratique de cette mesure a commencé par une vision locale avec les personnes concernées (agent nature de la commune, représentant de Pro Natura, représentant du Centre Suisse de Cartographie de la Faune, garde forestier appelé à réaliser les travaux). L'ensemble du périmètre a été parcouru, les secteurs à débroussailler ont été désignés, les arbres à abattre marqués.

Les travaux ont été réalisés conformément aux résultats de cette séance et à satisfaction des différents intervenants.

Cette démarche a montré clairement qu'il était possible de trouver un accord pour ce type de mesure entre les différentes parties et nous a donné quelques idées intéressantes sur la manière dont pourront être mis en œuvre les plans de gestion des objets de l'ICOP.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier M. Liberek et Mme Jobin pour leur aide dans la rédaction de cet article.

BIBLIOGRAPHIE

ATESA, 2001. Inventaire cantonal provisoire des sites méritant protection. Volet paysage. Analyse et lignes directrices. *Office de la conservation de la nature, La Chaux-de-Fonds.*

BIOL CONSEIL S.A., 2001 a. Inventaire cantonal provisoire des sites méritant protection. Les Lacherelles. Commune de Travers. *Office de la conservation de la nature, La Chaux-de-Fonds.*

BIOL CONSEIL S.A., 2001 b. Inventaire cantonal provisoire des sites méritant protection. L'Areuse. Commune de Travers. *Office de la conservation de la nature, La Chaux-de-Fonds.*

DRUART, PH. & DUCKERT-HENRIOD, M. M. 1999. Notes de floristique neuchâteloise I. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 122 : 65-83.

DRUART, PH. & DUCKERT-HENRIOD, M. M. 2000. Notes de floristique neuchâteloise II. *Ibid.* 122: 65-83

DRUART, PH. & DUCKERT-HENRIOD, M. M. 2001. Notes de floristique neuchâteloise III. *Ibid.* 124 : 73-91.

ECOCONSEIL S.A., 2000 a. Inventaire cantonal provisoire des sites méritant protection. Objet Les Joumes et les Escabert. Commune du Landeron. *Office de la conservation de la nature, La Chaux-de-Fonds.*

ECOCONSEIL S.A., 2000 b. Inventaire cantonal provisoire des sites méritant protection. Objet Le Buttes et l'Echelier. Commune de Buttes. *Office de la conservation de la nature, La Chaux-de-Fonds.*

MONTMOLLIN, B. DE. 2000. Etat de conservation de la flore vasculaire du Jura occidental et proposition d'une nouvelle liste rouge. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 123 : 135-155.

OTTO, H.-J. 2000. Expériences sylvicoles après des ouragans catastrophiques, regards dans le passé en Basse-Saxe. *Revue forestière française* 3: 223 - 237.