Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 23 (2009)

Artikel: Synthèse et conclusions aux Journées de la biodiversité 2008 dans le Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises)

Autor: Cherix, Daniel / Vittoz, Pascal

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-309801

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: 09.07.2025

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

Mém. Soc. vaud. Sc. nat. 23: 225-240. *ISSN 0037-9611*

Synthèse et conclusions aux Journées de la biodiversité 2008 dans le Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises)

par

Daniel CHERIX[1, 2] *et Pascal VITTOZ*[2, 3]

Résumé.–CHERIX D. & VITTOZ P., 2009. Synthèse et conclusions aux Journées de la biodiversité 2008 dans le Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *Mém. Soc. vaud. Sc. nat. 23*: 225-240.
Les auteurs abordent la problématique de la biodiversité et de sa valorisation par les Journées de la biodiversité. Les 5 et 6 juillet 2008 ont été organisées les premières Journées de la biodiversité dans le Vallon de Nant regroupant 55 spécialistes. Une première analyse de l'ensemble des données récoltées est présentée. Plus de 1100 espèces ont été recensées au cours de ces deux journées et environ 2000 espèces sont actuellement connues dans le vallon. Les Rhopalocères montrent une diversité particulièrement élevée (environ 40 % des espèces suisses) et plusieurs espèces remarquables sont présentes parmi les autres groupes taxonomiques (par ex. salamandre noire, vipère péliade, ...). La réserve naturelle du Vallon de Nant abrite une grande diversité de milieux mais certains, comme les pâturages maigres subalpins, sont menacés par la dynamique naturelle. Les données obtenues lors de ces Journées de la biodiversité seront très utiles pour la gestion et les suivis futurs du vallon. Cependant, plusieurs groupes n'ont été que très superficiellement, voire pas du tout, inventoriés. Nous souhaitons que ces lacunes soient comblées par de futurs inventaires.

Mots clés: biogéographie, réserve naturelle, Journée de la biodiversité, Suisse.

Abstract.–CHERIX D. & VITTOZ P., 2009. Synthesis and conclusions of the Biodiversity Days 2008 in Vallon de Nant (Western Swiss Alps). *Mém. Soc. vaud. Sc. nat. 23*: 225-240.
The topics of the biodiversity and its realisation during the Biodiversity Days are introduced in this article. The first Biodiversity Days in the Vallon de Nant were

[1]Musée cantonal de zoologie, place de la Riponne 6 CP, CH-1014 Lausanne; e-mail: daniel.cherix@unil.ch
[2]Département d'écologie et d'évolution, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne.
[3]Faculté des géosciences et de l'environnement, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne.

CODEN: BSVAA6

© Société vaudoise des Sciences naturelles
Droits de reproduction réservés

organised on the 5th and 6th of July 2008 and gathered 55 specialists. A preliminary overview of all data is presented. More than 1100 species were recorded in these two days and about 2000 species are now known in the valley. The Rhopalocera showed a particularly high diversity (about 40% of the Swiss species) and many noteworthy species were observed in the other taxonomic groups (e.g., alpine salamander, common European adder, ...). The protected area of the Vallon de Nant shelters a high diversity of ecosystems but some, like the oligotrophic subalpine pastures, are threatened by natural dynamics. The data collected during the Biodiversity Days will be very useful for future monitoring and management of the valley. However, many groups were not inventoried or were only inventoried superficially. We hope that these knowledge gaps will be filled by future inventories.

Keywords: biogeography, protected area, Biodiversity Day, Switzerland.

Les Journées de la biodiversité

Si le concept de biodiversité est supposé être acquis au sein de la communauté scientifique, il semble toutefois que, pour le grand public, cette notion soit souvent restreinte au nombre d'espèces présentes. Mais les autres aspects de la biodiversité, comme la diversité génétique, la diversité des paysages ou encore la rareté et les risques d'extinction de telle ou telle autre espèce, sont souvent moins connus et plus difficiles à appréhender. Mais ne sommes-nous pas toujours curieux de quantifier d'une manière ou d'une autre notre environnement ? Il faut bien reconnaître que c'est le nombre d'espèces qui sera le moyen le plus simple de renseigner le public, les gestionnaires ou les responsables politiques de la valeur d'une région.

Bien que la diversité spécifique soit une notion simple, il est souvent difficile d'estimer combien d'espèces vivent dans une région donnée. Ainsi, même le nombre d'espèces au niveau mondial reste encore sujet à discussion. Un ouvrage paru récemment sur ce sujet s'est efforcé de faire l'inventaire de toutes les espèces vivantes de notre planète (Gleich *et al.* 2002). Le chiffre est éloquent puisque plus de 1,75 millions d'espèces ont été décrites. Mais les estimations de ce que nous ne connaissons pas encore s'étalent entre 3 et plus de 200 millions! On peut raisonnablement penser que notre planète abrite une quinzaine de millions d'espèces et que, malheureusement, bon nombre d'entre elles risquent de disparaître avant même d'avoir été recensées.

La Suisse, bien que petite possède une biodiversité importante au regard de sa taille grâce à sa position centrale en Europe et à la grande diversité de climats et de géomorphologies. Des estimations récentes font état de quelques 43'000 espèces animales et 27'000 végétales (plantes, mousses, lichens et champignons), soit un total de l'ordre de 70'000 espèces (Duelli 2004).

Le Vallon de Nant fait partie des Alpes, caractérisées par un relief important. Ainsi, on passe de Pont de Nant (1253 m) au Grand Muveran (3051 m) ou à la Grande Dent de Morcles (2969 m) en respectivement 2,2 ou 6,6 km. A ce relief

important, sont associés des processus dynamiques d'érosion. L'eau et les glaciers, les coulées de boue, les avalanches et les éboulements ont modelé ces paysages en une mosaïque d'écosystèmes très variés, mais dont la superficie peut être fort réduite (figure 1).

a

b

Figure 1.–Evolution de la végétation sous le Grand Foy (rive droite du Vallon de Nant) entre (a) 1969 et (b) 2008 (Photos: (a) A. Dutoit, (b) F. Dessimoz).

Autre aspect, cette biodiversité dont on parle très souvent est de moins en moins étudiée dans son ensemble. La systématique, en Suisse comme ailleurs, est très peu encouragée par les financements à la recherche et elle n'est plus ou que très superficiellement enseignée dans les universités. Certains taxa sont largement défavorisés et ne comptent plus aucun spécialiste local capable de les identifier et donc encore moins de les inventorier (BAUR *et al.* 2004). C'est la raison pour laquelle certains groupes (notamment les algues, les arachnides et divers autres groupes d'invertébrés) n'ont pas pu être abordés au Vallon de Nant faute d'avoir trouvé un spécialiste disponible.

Malgré l'impossibilité de quantifier la biodiversité dans son ensemble, les recensements d'espèces sont une étape essentielle à la mise en place d'une gestion adéquate des espèces rares ou menacées. C'est un des points forts des Journées de la biodiversité soutenues par le magazine GEO (http://www.geo-artenvielfalt.de/). La première Journée de la biodiversité a eu lieu au mois de septembre 1999 dans le nord de l'Allemagne. Elle fut suivie par d'autres en Europe. Ces journées tentent, en tout cas partiellement, de combler le manque de connaissances sur la biodiversité régionale en regroupant sur un site un maximum de spécialistes capables d'identifier tout ou partie d'un groupe, d'une famille ou d'une classe et d'apporter une contribution à la connaissance de la richesse spécifique d'une région.

En Suisse, la première Journée de la biodiversité a eu lieu le 3 juin 2000. Plus de septante spécialistes se sont retrouvés pendant 24 heures sur l'Alp Flix, au-dessus du village de Sur dans le canton des Grisons (HÄNGGI & MÜLLER 2001). Au terme de cette journée, et après identification par différents spécialistes du matériel récolté, le premier bilan s'élevait à 2092 espèces identifiées, dont une espèce de mouche encore inconnue (HAENNI 2001). Depuis, de nombreuses études y ont été poursuivies et de nouvelles Journées de la biodiversité organisées (voir http://www.schatzinselalpflix.ch). Le 8 juin 2001, la Société des sciences naturelles de Bâle-Campagne organisait une Journée de la biodiversité dans une ripisylve. Une quarantaine de spécialistes se retrouvèrent durant 24 heures et, malgré une pluie battante, récoltèrent plus de 1200 espèces. Parmi les insectes, plusieurs espèces de Coléoptères étaient nouvelles pour la Suisse et une espèce de papillon était retrouvée après un siècle sans observation connue.

DE L'ALP FLIX AU VALLON DE NANT

Les Journées de la biodiversité n'ayant encore jamais été organisées en Suisse romande, il était tentant d'y songer pour le Vallon de Nant, région présentant un double intérêt. D'une part il s'agit d'une réserve naturelle pour laquelle un plan de gestion était en préparation et d'autre part la région n'avait à ce jour

été que peu étudiée en dehors de la végétation (voir DUTOIT 1983; VITTOZ & DESSIMOZ 2009), des papillons de jour (CHITTARO *et al.* 2007) et des comptages de la grande faune réalisés par les gardes-faunes.

Suite à ces premières journées, on peut tenter une comparaison entre le Vallon de Nant et l'Alp Flix malgré les grandes différences qui les caractérisent. L'Alp Flix s'étend sur 4 km^2 alors que la réserve naturelle du Vallon de Nant couvre 14 km^2. L'Alp Flix comporte pour une large part un paysage de marais d'importance nationale et des forêts alors que le Vallon de Nant présente un dénivelé plus important, avec beaucoup de pelouses mais aussi de grandes zones rocheuses inaccessibles. Plus de 70 scientifiques se sont retrouvés à l'Alp Flix alors que 55 ont exploré le Vallon de Nant.

Le nombre d'espèces recensées durant ces journées au Vallon de Nant s'élève à 1108, soit un peu plus de la moitié de ce qui a été observé à l'Alp Flix (tableau 1). Toutefois, si on considère le nombre total d'espèces connues dans le Vallon de Nant (y compris les études précédentes), nous obtenons un peu plus de 2000 espèces, ce qui nous rapproche des résultats de l'Alp Flix. Mais, pour une comparaison plus correcte, il convient de mettre en regard les groupes recensés dans les deux zones. On remarque alors immédiatement la disparité entre certains groupes très travaillés à l'Alp Flix, comme les insectes avec 705 espèces contre 315 au Vallon de Nant. Inversement, les champignons semblent avoir été plus complètement inventoriés au Vallon de Nant, avec 131 espèces observées (sur 455 connues), contre 34 à l'Alp Flix. A part ces deux exceptions, le nombre d'espèces connues dans chaque région est assez proche. Faut-il conclure qu'il y a eu des efforts d'inventaires comparables ou que les richesses spécifiques sont finalement comparables? La réponse n'est pas connue et d'autres moyens devraient être mis en place pour y répondre.

LA BIODIVERSITÉ DU VALLON DE NANT

Les Journées de la biodiversité n'ont pas permis de découvrir de nouvelles espèces pour la Suisse. Par contre, quelques espèces nouvelles pour le canton de Vaud ont été recensées, spécialement parmi les lichens (VUST *et al.* 2009) et les insectes (FREITAG 2009). Dans l'état actuel, il est difficile d'estimer si le Vallon de Nant est particulièrement riche ou non. Plusieurs articles présentés dans ce volume ont pu établir des comparaisons au niveau Suisse indiquant que le vallon est une région intéressante sans toutefois montrer une richesse spécifique exceptionnelle (FOURNIER & BURRI 2009; FREITAG & CHERIX 2009; SENN-IRLET *et al.* 2009; VITTOZ & DESSIMOZ 2009). On remarque aussi la faible proportion d'espèces considérées comme menacées selon les listes rouges respectives (FOURNIER & BURRI 2009; FREITAG & CHERIX 2009; GATTOLLIAT *et al.* 2009; JACOB-STREIFF *et al.* 2009; MORARD 2009; SENN-IRLET *et al.* 2009;

VITTOZ & DESSIMOZ 2009). En revanche, les lichens semblent particulièrement diversifiés (VUST *et al.* 2009) et les Rhopalocères montrent une diversité élevée d'importance nationale, comparable à celle du Parc national suisse, bien que la surface étudiée soit nettement inférieure (CHITTARO *et al.* 2007; CHITTARO & PASCHE 2009). De plus, 39% des espèces de papillons observées figurent sur la liste rouge (CHITTARO & PASCHE 2009).

Du point de vue biogéographique et écologique nos données peuvent s'interpréter de la manière suivante. Le vallon est situé au versant nord des Alpes (GONSETH *et al.* 2001), une région caractérisée par une nébulosité et des précipitations importantes. De plus, l'orientation générale nord-sud limite l'étendue des pentes exposées au sud, particulièrement en dessous de 1800 m. Il ne jouit donc guère de la chaleur et du soleil, généralement liés à une plus

Tableau 1.–Nombre d'espèces, par groupes systématiques inventoriés, observées à l'Alp Flix (HAENNI & MÜLLER 2001) et au Vallon de Nant pendant les Journées de la biodiversité: ( ) nombre d'espèces connues dans le vallon, y compris les autres études effectuées; - groupe taxonomique non étudié dans le Vallon de Nant.

Groupe systématique	Nombre d'espèces	
	Alp Flix	Vallon de Nant
Procaryotes	24	-
Lichens	228	56 (215)
Champignons	34	131 (455)
Algues	159	-
Bryophytes	177	88 (171)
Plantes vascularies	545	408 (635)
Plathelminthes	2	-
Annélides	9	-
Mollusques	44	32 (54)
Arachnides	65	-
Myriapodes	6	-
Insectes	705	315 (372)
Amphibiens	2	4
Reptiles	3	2
Poissons	2	0
Oiseaux	69	46 (56)
Mammifères	18	29 (38)
Total	2092	1108 (2004)

a

b

Figure 2.–Progression des arbres et arbustes dans les clairières entre le Trou à l'Ours et Cinglo de (a) 1969 à (b) 2008. (Photos: (a) A. Dutoit, (b) F. Dessimoz).

Tableau 2.–Nombre d'espèces observées dans le Vallon de Nant pendant les Journées de la biodiversité (5-6 juillet 2008) et connues dans le vallon, y compris études précédentes. La 3ème colonne propose une estimation du niveau de nos connaissances actuelles (proportion des espèces du vallon déjà inventoriées) et, sur cette base, la 4ème colonne donne le nombre d'espèces potentiellement présentes dans le vallon. Ces valeurs sont indicatives afin de mettre en évidence les lacunes et les richesses estimées du vallon. Les dernières colonnes indiquent le nombre d'espèces connues en Suisse dans les groupes considérés et la référence correspondante.

Groupe	**Nbre espèces Journées biodiversité**	**Nbre d'espèces connues**	**Estimation du niveau de connaissances [%]**	**Nombre d'espèces potentielles**	**Nombre d'espèces en Suisse**	**Référence**
Champignons	131	455	30	1520	16379	Base de données nationale, état janvier 2009
Lichens	56	215	50	420	1660	Clerc (2004)
Bryophytes	82	171	45	380	1093	Schnyder *et al.* (2004)
Plantes vasculaires	408	635	95	670	3144	Moser *et al.* (2002)
Mollusques	32	54	90	60	274	Turner *et al.* (1998)
Macroinvertébrés aquatiques	72	72	40	170	env. 1300	http://www.faunaeur.org/statistics.php
Fourmis	9	9	25	40	142	Neumeyer & Seifert (2005); Neumeyer (2008)
Rhopalocères	37	74	90	80	196	Gonseth (1994)
Hétérocères	124	142	25	560	1600	Pro Natura (1999, 2005)
Autres insectes	76	76	5 (?)	>1500	env. 28000	Duelli (2004)
Poissons	0	1	100	1	55	Zaugg *et al.* (2001)
Amphibiens	4	4	100	4	20	Schmidt & Zumbach (2005)
Reptiles	2	2	50	4	14	Monney & Meyer (2005)
Oiseaux	46	56	80	70	185	Schmid *et al.* (1998)
Mammifères terrestres	22	31	85	36	63	Marchesi *et al.* (2008)
Chauves-souris	7	7	?	?	30	Marchesi *et al.* (2008)
Total	1108	2004		>5500	env. 53000	

importante richesse spécifique, comme par exemple dans le Valais central. Géologiquement, à part quelques affleurements siliceux à l'étage alpin, le vallon est largement dominé par les roches calcaires ce qui limite la diversité potentielle des bryophytes, lichens et plantes vasculaires.

La protection du Vallon de Nant

Même si la biodiversité du Vallon de Nant connue aujourd'hui n'est pas exceptionnelle, la réserve naturelle garde tout son sens. Face à une emprise humaine sur le paysage de plus en plus importante, et qui augmentera encore dans le futur, particulièrement en montagne avec le réchauffement climatique, il est important de conserver certaines zones à l'abri des trop grandes influences humaines (par exemple intensification de l'agriculture, constructions et aménagements touristiques). La réserve naturelle du Vallon de Nant, couvrant les étages montagnard supérieur, subalpin, et alpin, protège une trentaine de milieux différents (selon Delarze & Gonseth 2008; voir aussi Vittoz & Gmür 2009), caractéristiques du versant nord des Alpes (Gonseth *et al.* 2001). Ainsi, selon les données actuellement en notre possession, cette réserve abrite potentiellement 20-22% des amphibiens, des plantes vasculaires et des mollusques de Suisse, 38% des oiseaux nicheurs, 42% des Rhopalocères et 58% des mammifères terrestres, pour ne citer que les groupes relativement bien connus dans le Vallon de Nant (tableau 2). Ces proportions pourraient augmenter dans le futur avec le vieillissement des forêts qui ne sont plus exploitées depuis 1969, voire 1942 pour la majorité d'entre elles (Dutoit 1983). L'augmentation du bois mort et des arbres âgés sera certainement un important facteur de diversification pour les groupes fortement liés aux vieilles futaies, comme les champignons (Senn-Irlet *et al.* 2009) ou les Coléoptères. Parmi les espèces remarquables de la réserve, citons la salamandre noire (*Salamandra atra*), localement abondante et à la limite occidentale de sa répartition, ou la vipère péliade (*Vipera berus*) considérée comme en danger en Suisse, sans oublier le loup (*Canis lupus*) récemment réapparu dans le vallon. Il est aussi intéressant de remarquer la présence d'espèces des Alpes internes, n'ayant que de rares populations au nord des Alpes (par exemple les plantes *Ononis rotundifolia* et *Anthyllis vulneraria* ssp. *valesiaca* ou les Lépidoptères *Epilobophora sabinata* et *Pyrgus malvoides*).

De nombreuses espèces observées dans le Vallon de Nant sont liées aux pâturages maigres subalpins. Ceux-ci nécessitent la présence du bétail pour conserver leur structure ouverte. Cependant, chèvres et moutons ont fortement diminué après 1940 et ils ont été interdits de séjour après la mise en réserve en 1969. Depuis, les buissons sur les pentes (avant tout l'aulne vert) montrent un fort développement que l'importante population de chamois et les avalanches

n'arrivent pas à limiter (figure 2; voir aussi VITTOZ & GMÜR 2009). Même près de l'alpage de Nant, pourtant très pâturé par les vaches, les arbres progressent (figures 3 et 4). La perte de surfaces de pâturages subalpins depuis le milieu du XXe siècle a déjà entraîné une diminution des espèces de plantes alpines aux altitudes inférieures (VITTOZ *et al.* 2009). Si cette fermeture se poursuit, le vallon est susceptible de perdre certaines espèces liées à ces pâturages maigres, par exemple parmi les champignons (SENN-IRLET *et al.* 2009) et les papillons (CHITTARO & PASCHE 2009). Faut-il laisser la nature se développer naturellement, ramener des chèvres ou débroussailler manuellement? La question est posée et devra être tôt ou tard abordée.

PERSPECTIVES

Ces Journées de la biodiversité ont permis d'obtenir des premières listes d'espèces pour plusieurs groupes taxonomiques. Entre la préparation de l'événement par des recherches dans la littérature scientifique régionale, la consultation des bases de données suisses et les journées elles-mêmes, ce sont des milliers d'observations qui ont été regroupées et travaillées. Plusieurs des quelque 2000 espèces recensées sont connues par de nombreuses observations donnant une idée globale de leur répartition dans le vallon. Si aujourd'hui ces données paraissent former simplement de longues listes un peu indigestes à la lecture, elles sont néanmoins des données essentielles à la gestion, utilisables et analysables à l'aide d'outils existant ou en voie de développement par les banques de données nationales (CSCF, CRSF, ...) et les instituts de recherches spécialisés dans l'analyse des données spatiales (WSL, Université de Lausanne). Rares sont les régions de Suisse pour lesquelles il existe des listes spécifiques aussi complètes, ne serait-ce que pour un seul groupe taxonomique.

Le travail entrepris ne s'arrête pas à ces Journées de la biodiversité. Certains groupes taxonomiques, comme les algues, les arachnides ou les vers n'ont pas été abordés (absence de spécialistes), d'autres, comme les Orthoptères et les Diptères (FREITAG 2009) ont été à peine effleurés et plusieurs sont encore loin d'être complètement connus (tableau 2). La difficulté de voir ou de capturer les individus, une visibilité irrégulière ou très brève et une identification ardue sont quelques-unes des raisons expliquant ces lacunes dans nos connaissances régionales. Ces journées nous montrent que non seulement la biodiversité est déjà importante devant notre porte, mais même là on ne la connaît pas forcément bien.

Les premières Journées de la biodiversité dans le Vallon de Nant ont permis un premier pas vers la connaissance spécifique d'un vallon des Alpes. Reste à espérer que ces premiers résultats motiveront les naturalistes, présents ou non à ces journées, à remonter dans le Vallon de Nant (figure 5). Précises et

a

b

Figure 3.–Evolution de la végétation sous l'alpage de Nant entre (a) 1979 et (b) 2008. (Photos: (a) A. Dutoit, (b) F. Dessimoz).

bien référencées, ces données serviront de témoin de l'évolution dans le vallon sous l'influence des changements climatiques par exemple. Pour ceci, il est évidemment important que ces données soient systématiquement transmises aux banques de données nationales. Mais ces inventaires individuels ne profiteront pas du plaisir que nous avons eu à nous rencontrer et à travailler ensemble lors de ces Journées de la biodiversité. Compte tenu de la qualité des données obtenues, il paraît donc tout à fait souhaitable de leur imaginer une suite d'ici quelques années.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les spécialistes qui ont accepté de mettre à disposition une partie de leur précieux temps pour participer aux Journées de la biodiversité ou pour déterminer le matériel récolté. Nos plus sincères remerciements s'adressent également au Service des forêts, de la faune et de la nature – Conservation de la nature (Philippe Gmür) qui a financé l'essentiel des Journées de la biodiversité. Un grand merci également à Annelise Dutoit et Florian Dessimoz pour la mise à disposition des photographies utilisées dans cet article.

Bibliographie

Baur B., Duelli P., Edwards P.J., Jenni M., Klaus G., Künzle I., Martinez S., Pauli D., Peter K., Schmid B., Seidl I. & Suter W. 2004., La Biodiversité en Suisse. Haupt Verlag, Bern. 237 p.

Chittaro Y., Gonseth Y. & Cherix D., 2007. Les peuplements de Rhopalocères (Lépidoptères) des Alpes occidentales (Vaud): état actuel et comparaison avec le Parc National Suisse. *Nationalpark-Forschung in der Schweiz 94*: 159-171.

Chittaro Y. & Pasche A., 2009. Macrolépidoptères du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). In: Plumettaz Clot A.-C., Cherix D., Dessimoz F., Gattolliat J.-L., Gmür P., Vittoz P. & Vust M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 153-170.

Clerc P., 2004. Les champignons lichénisés de Suisse. Catalogue bibliographique complété par des données sur la distribution et l'écologie des espèces. *Cryptogamica Helvetica* 19. 320 p.

Delarze R. & Gonseth Y., 2008. Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny. 424 p.

Duelli P., 2004. Wieviele Arten leben in der Schweiz? *Informationsblatt Forschungsbereich Landschaft 61*: 4.

Dutoit A. 1983. La végétation de l'étage subalpin du Vallon de Nant. Thèse de doctorat, Université de Lausanne. 131 p. + annexes.

Fournier J. & Burri F., 2009. Mollusques du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: Plumettaz Clot A.-C., Cherix D., Dessimoz F., Gattolliat J.-L., Gmür P., Vittoz P. & Vust M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 115-128.

Freitag A., 2009. Notes sur quelques insectes observés au Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: Plumettaz Clot A.-C., Cherix D., Dessimoz F., Gattolliat J.-L., Gmür P., Vittoz P. & Vust M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 171-178.

a

b

Figure 4.–Progression des arbres et arbustes autour de l'alpage de Nant entre (a) 1980 et (b) 2008 (Photos: (a) A. Dutoit, (b) F. Dessimoz).

FREITAG A. & CHERIX D., 2009. Fourmis (Hyménoptères, Formicidae) du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 145-152.

GATTOLLIAT J.-L., KNISPEL S., LODS-CROZET B., LUBINI V. & SARTORI M., 2009. Macroinvertébrés aquatiques du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 129-144.

GLEICH M., MAXEINER D., MIERSCH M. & NICOLAY F. 2002. Life Counts. Eine globale Bilanz des Lebens Berliner Taschenbuch Verlag, Berlin. 287 p.

GONSETH Y., 1994. Liste rouge des Lépidoptères diurnes menacés de Suisse. *In*: Duelli P., (Ed.) Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. OFEFP. Berne: 48-51.

GONSETH Y., WOHLGEMUTH T. & BUTTLER A., 2001. Les régions biogéographiques de la Suisse. Explications et division standard. Documents environnement, OFEFP, Berne. 47 p.

HAENNI J.-P., 2001. *Rhexoza flixella* sp. nov. (Diptera, Scatopsidae), eine neue Art aus den Bündner Alpen. *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden, Chur 110*: 39-43.

HÄNGGI A. & MÜLLER J.P., 2001. Eine 24-Stunden Aktion zur Erfassung der Biodiversität auf der Alp Flix (Graubünden): Methoden und Resultate. *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden, Chur 110*: 5-36.

JACOB-STREIFF A., CAILLIAU A. & BURGISSER L., 2009. Hépatiques et mousses du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 75-84.

MARCHESI P., BLANT M. & CAPT S., 2008. Clés des mammifères de Suisse (crânes, morphologie, traces, crottes). Fauna Helvetica 21. SGW, CSCF, Neuchâtel. 296 p.

MONNEY J.-C. & MEYER A., 2005. Liste rouge des reptiles menacés en Suisse. Série OFEFP: L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne et Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse, Berne. 46 p.

MORARD E., 2009. Avifaune du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 189-202.

NEUMEYER R., 2008. Ergänzungen zur Artenliste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Entomo Helvetica 1*: 43-48.

NEUMEYER R. & SEIFERT B., 2005. Kommentierte Liste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft 78*: 1-17.

PRO NATURA - Ligue suisse pour la protection de la nature (éditeur) 1999. Les papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Suisse et régions limitrophes. Tome 2. 667 p.

PRO NATURA - Ligue suisse pour la protection de la nature (éditeur) 2005. Les papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Suisse et régions limitrophes. Tome 3. 916 p.

SCHMID H., LUDER R., NAEF-DAENZER B., GRAF R. & ZBINDEN N., 1998. Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Distribution des oiseaux nicheurs en Suisse et au Liechtenstein en 1993-1996. Station ornithologique suisse, Sempach. 574 p.

SCHMIDT B. & ZUMBACH S., 2005. Liste rouge des amphibiens menacés en Suisse. Série OFEFP: L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne et Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse, Berne. 46 p.

a

b

c

Figure 5.–Les Journées de la biodiversité 2008:
a-b. Les naturalistes sur le terrain (Photos: D. Aubort); c. Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) (Photo: D. Aubort).

SCHNYDER N., BERGAMINI A., HOFMANN H., MÜLLER N., SCHUBIGER-BOSSARD C. & URMI E., 2004. Liste rouge des Bryophytes menacées en Suisse. Série OFEFP: L'environnement pratique. OFEFP, FUB & NISM. 100 p.

SENN-IRLET B., BIERI G., KELLER J., BOVAY G., BRODTBECK T., AEBERHARD H. & KÜFFER N., 2009. Champignons du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 29-50.

TURNER H., KUIPER J.G.J, THREW N., BERNASCONI R., RÜETSCHI J., WÜTHRICH M. & GOSTELI M., 1998. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. Fauna Helvetica 2. CSCF, SEG, WSL. 527 p.

VITTOZ P. & DESSIMOZ F., 2009. Flore vasculaire du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 85-114.

VITTOZ P. & GMÜR P., 2009. Introduction aux Journées de la biodiversité dans le Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 3-20.

VITTOZ P., RANDIN C., DUTOIT A., BONNET F. & HEGG O., 2009., Low impact of climate change on subalpine grasslands in the the Swiss Northern Alps? *Global Change Biology 15*: 209-220.

VUST M., MERMILLIOD J.-C. & TRUONG C., 2009. Lichens du Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). *In*: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoire de la Société vaudoise de Sciences naturelles 23*: 51-74.

ZAUGG B., STUCKY P., PEDROLI J.-C. & KIRCHHOFER A., 2001. Pisces Atlas. Fauna Helvetica 7. CSCF, Neuchâtel. 233 p.