

**Zeitschrift:** Saussurea : journal de la Société botanique de Genève  
**Herausgeber:** Société botanique de Genève  
**Band:** 32 (2002)

**Artikel:** Gestion et aménagement de la plaine de Bonatchiesse dans le Haut Val de Bagnes (Valais, Suisse)  
**Autor:** Uldry, Nadège  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1098858>

### **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:** 16.04.2026

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

# Gestion et aménagement de la plaine de Bonatchiesse dans le Haut Val de Bagnes (Valais, Suisse)

Nadège Uldry\*

## Résumé

ULDRY, N. (2001). Gestion et aménagement de la plaine de Bonatchiesse dans le Haut Val de Bagnes (Valais, Suisse). *Saussurea*, 32, p. 93 - 111.

Des plans d'eau ainsi que des bisses les alimentant ont été aménagés dans la plaine de Bonatchiesse comme compensations écologiques liées à l'élévation du barrage de Mauvoisin. Une étude de la valeur écologique des plans d'eau et de ses alentours, en 1999, montre que les espèces végétales alluviales et riveraines ont de la peine à se développer et que la diversité de la macrofaune benthique est faible. Par contre, pour les grenouilles rousses (*Rana temporaria* L.), ces plans d'eau ont une valeur importante. Les activités humaines ont un impact non négligeable sur les plans d'eau, que ce soit pour la qualité de l'eau ou le développement de la végétation riveraine. Pour préserver et améliorer la valeur naturelle des milieux présents, différentes mesures ont été proposées et présentées aux personnes concernées par le plan de gestion.

## Abstract

ULDRY, N. (2001). Management and development of the plain of Bonatchiesse in the high Bagnes Valley (Valais, Switzerland). *Saussurea*, 32, p. 93 - 111.

Stretches of water and streams have been fashioned in the plain of Bonatchiesse as ecological compensation following the construction of the Mauvoisin dam. A study of the natural value of the stretches of water and their surroundings in 1999 shows that the alluvial and waterside vegetation has difficulty in developing and that there is little diversity in the macrofauna in the water. These stretches of water have, however, an important value for the common frog (*Rana temporaria* L.). Human activity has a considerable impact on the stretches of water both with respect to water quality and the development of the waterside vegetation. To protect and improve the natural value of the present environment, different measures have been suggested and presented to the persons concerned by the management plan.

## MOTS-CLÉS

Valeur écologique  
Plans d'eau  
Plaine alluviale  
Activités humaines  
Équilibre  
Bonatchiesse

## KEYWORDS

Ecological value  
Stretch of water  
Alluvial valley  
Human activity  
Balance  
Bonatchiesse

\*Chalet Bellevue, 1936 Verbier

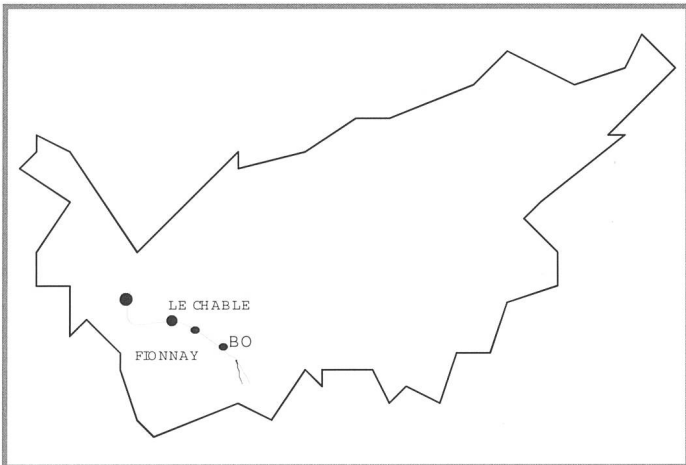


Figure 1. Carte du Valais avec situation de Bonatchiesse.

### Introduction

La plaine de Bonatchiesse, située dans le Haut Val de Bagnes en Valais (fig. 1), à quelques kilomètres en aval du barrage de Mauvoisin, a été choisie comme périmètre pour l'aménagement de compensations écologiques liées aux projets soumis à l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) des Forces Motrices de Mauvoisin S.A. (FMM).

Elle s'étend sur plus d'un kilomètre entre le hameau du Brucholay et le camping des Mélèzes (fig. 2) à 1500 m d'altitude.

Cette plaine se rattache écologiquement à l'étage subalpin. Elle a une exposition sud-est nord-ouest.

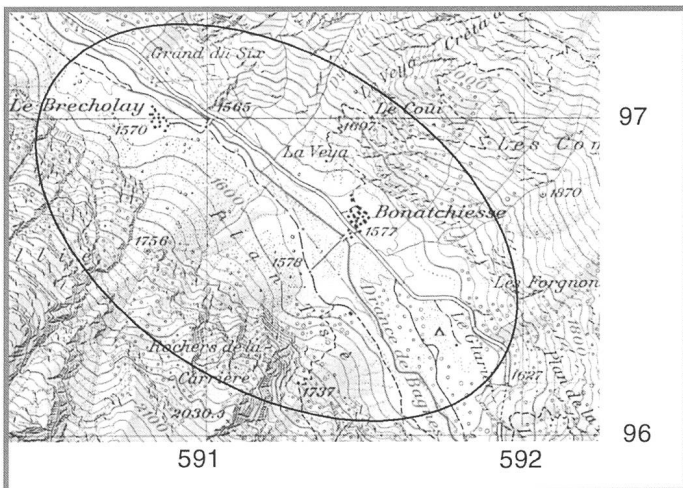


Figure 2. Périmètre du plan de gestion, carte topographique 1:25 000 1346 (Chanrion). Reproduit avec l'autorisation de l'Office fédéral de topographie (BA013604).

Elle est traversée par la Dranse de Bagnes, qui produisait autrefois de nombreux méandres. Actuellement, étant partiellement endiguée sur le tronçon de Bonatchiesse avec des débits contrôlés par le barrage, cette dernière a perdu sa dynamique alluviale (fig. 3). Les éboulis et les blocs qui constituent le sous-sol de la plaine témoignent de ce lieu de déposition.

Bonatchiesse est inclus dans la "zone protégée du Haut Val de Bagnes" et dans le district franc fédéral de chasse du Mont-Pleureur.

Des plans d'eau ainsi que des bisses les alimentant (fig. 4) ont été créés sur la rive droite de la Dranse en compensation de la surélévation de 13,5 m du barrage de Mauvoisin entre 1989 et 1991. Depuis leur achèvement en 1993, aucun suivi, à ce jour, n'avait été réalisé pour évaluer leur valeur écologique.

Le travail a ainsi consisté, dans un premier temps, à effectuer un bilan écologique approfondi de ces aménagements. Sur la base de ce diagnostic, un plan de gestion à long terme de l'ensemble de la plaine de Bonatchiesse a été élaboré avec comme objectifs:

- protéger, voire augmenter la valeur naturelle des milieux existants;
- concilier les différentes utilisations du site et permettre une cohabitation harmonieuse entre les activités humaines et les milieux naturels;
- augmenter l'attrait touristique dans un concept de tourisme vert.

Ce travail a été exécuté dans le cadre d'un travail de diplôme en section gestion de la nature à l'Ecole d'ingénieurs de Lullier et suivi par le bureau ECOTEC à Genève.

Les plans d'eau, aménagés entre 1992 et 1993, ont été décrits dans les esquisses des aménagements de la plaine de Bonatchiesse, où il est spécifié que l'objectif est de recréer des biotopes annexes à la Dranse et de favoriser une grande diversité d'espèces (Durand, 1990), et dans la description des aménagements de la plaine de Bonatchiesse (Durand & Pilotto, 1991) (fig. 5).

L'étauchéification des plans d'eau a été exécutée à l'aide de chaux stabilisée qui est solide et ne demande pas d'entretien.

Les plans d'eau présentent des pentes de 10 à 33 % et une profondeur moyenne de 40 cm. Toute la zone imperméabilisée a été recouverte de graviers et de pierres, créant ainsi une séparation entre les différents plans d'eau (fig. 6). En rive gauche, une gouille déjà existante a subi un agrandissement

pour assurer la présence de l'eau tout au long de l'année.

L'ensemencement a été réalisé par un semi hydraulique à raison de 25 gr/m<sup>2</sup> de semences adaptées à la station.

Les plans d'eau en rive droite sont alimentés par un ruisseau détourné et étanchéifié qui rejoint, par la suite, la Dranse. Seuls deux plans d'eau se contentent des apports pluviométriques. L'apport hydrique de la gouille en rive gauche est assuré par un tuyau.

Des plantations aux abords et dans les plans d'eau ont été effectuées. Les plantations comprenaient des aulnes, des saules, des bouleaux, des argousiers et des mélèzes, de même que des joncs, des carex et des plantes submergées. La plupart des plantes apportées provenaient d'un milieu humide plus en amont. Desfayes (1996) fait un recensement de la végétation des plans d'eau (tab. 1).

Le hameau de Bonatchiesse comporte une vingtaine de chalets, avec un café. Le site est traversé par la route goudronnée Fionnay-Mauvoisin qui est ouverte de mai à octobre selon les conditions météorologiques. Les sentiers pédestres qui sillonnent le périmètre sont essentiellement des chemins carrossables parcourus, entre autres, par les utilisateurs de vélos tout terrain.

Quelques manifestations ont lieu en été à Bonatchiesse, dont la fête du 1<sup>er</sup> août et le festival de la Bonafiesta qui ont le plus d'impact (déchets, piétinement, terrains brûlés, bruit) (fig. 7) sur les milieux naturels de plaine.

Un camping occupe la forêt de mélèzes au sud-est du hameau de Bonatchiesse. Un plan d'aménagement du camping a été élaboré en 1994 afin de garantir une gestion touristique respectueuse du mélèzein de plaine. Toutefois, aucune des mesures prévues n'a encore été mise en place, car le plan d'aménagement local est en cours de procédure.

Bonatchiesse est très apprécié pour les pique-niques, pour les promenades et le repos. Les plans d'eau sont aussi fréquentés par les enfants qui viennent construire des barrages ou s'amuser avec les têtards. Certains même s'y baignent.

Six exploitants possèdent du bétail dans la plaine de Bonatchiesse, où les terrains privés ont la particularité d'être tous en surface de compensation écologique. Les prairies y font l'objet d'une coupe en été et d'une pâture à l'automne.

Les terrains en rive gauche sont occupés par le bétail du consortage de l'Alpage de Charmotane environ une semaine au printemps et deux ou trois

Plantes replantées en 1993	Plantes recensées en 1996
<i>Carex rostrata</i> Stokes	<i>Carex rostrata</i> Stokes
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	<i>Juncus bufonius</i> L.
<i>Eriophorum</i> spp.	<i>Juncus alpinus</i> Villars
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	<i>Juncus compressus</i> Jacq.
Characeae	<i>Carex flava</i> L.
<i>Potamogeton alpinus</i> Balbis	<i>Carex nigra</i> L.
<i>Carex flava</i> L.	<i>Carex ferruginea</i> Scop.
	<i>Carex sempervirens</i> Villars
	<i>Carex flacca</i> Schreber
	<i>Eleocharis quinqueflora</i> O. Schwarz
	<i>Blysmus compressus</i> Panzer
	<i>Tofieldia calyculata</i> Wahlenb.
	<i>Parnassia palustris</i> L.
	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
	<i>Equisetum variegatum</i> Schleicher

Tableau 1. Liste des espèces replantées dans le périmètre aménagé à Bonatchiesse en 1993 et liste des espèces recensées par Desfayes (1996).

jours en automne. Le maximum de vaches et de génisses était de 150 bêtes en 1995; aujourd'hui, le cheptel est de 133 têtes. Des clôtures limitent leurs déplacements. Jusqu'à présent, le bétail avait accès à la gouille en rive gauche qui est une station de *Carex bicolor*.

Les moutons sont présents une vingtaine de jours au printemps, ainsi qu'en automne. Ils sont 900 à Bonatchiesse. Ils occupent les terrains exposés au sud – ouest. Le moutonnier laisse pâturer ses bêtes sur le terrain des aménagements des biotopes lors de leurs déplacements.

## Matériel et méthodes

L'étude de l'état et de la situation actuelle de la plaine de Bonatchiesse a nécessité toute une série de



Figure 3. Dranse endiguée à Bonatchiesse.

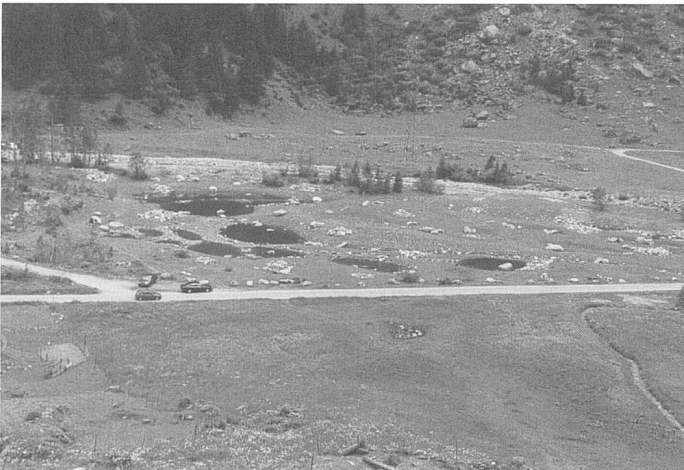


Figure 4. Vue sur les plans d'eau aménagés en rive droite de la Dranse à Bonatchiesse.

visites sur le terrain, échelonnées de mai à septembre 1999, pour cartographier les milieux, recenser la faune et rencontrer les utilisateurs du site.

### La végétation

Les relevés de la végétation des milieux naturels ou semi-naturels ont été effectués sur des surfaces représentatives de 5 mètres sur 5 pour les prairies (Werner, 1988) selon la présence ou l'absence d'une plante. Ces surfaces, liées aux milieux étudiés, illustrent bien les milieux ouverts. Toutefois, elles ont aussi été employées pour la forêt de mélèze qui présente, à Bonatchiesse, une végétation suffisamment homogène. Pour l'ensemble de la plaine de Bonatchiesse sans le périmètre des biotopes humides aménagés, huit relevés ont permis de caractériser les différentes associations. Ils ont été complétés par cinq relevés pour les biotopes humides créés en rive droite de la Dranse (fig. 5). La détermination des espèces végétales a été effectuée à l'aide des ouvrages *Flore de la Suisse et des territoires limitrophes* (Aeschmann & Burdet, 1994) et *Flora Helvetica* (Lauber & Wagner, 1998). Le degré de rareté des espèces végétales inventoriées a été évalué sur la base des espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'Ordonnance sur la protection de la nature et du Paysage (OPN) et la *Liste rouge des plantes vasculaires menacées en Suisse* (Landolt, 1991).

### La faune

Des recherches bibliographiques et des relevés de terrain ont été entrepris sur les espèces animales permettant d'apprécier la valeur du site.

Les amphibiens, représentés dans le Haut Val de Bagnes par la grenouille rousse (*Rana temporaria* L.), sont des bioindicateurs des milieux humides et, étant protégés, ils caractérisaient bien l'importance du site. La macrofaune benthique permet d'évaluer la qualité et la valeur du milieu par rapport aux autres milieux humides présents dans la plaine (Fischesser & Dupuis-Tate, 1996), tandis que les insectes (coléoptères et orthoptères) et les araignées sont de bons indicateurs de la biodiversité globale de la plaine.

### 1. Les amphibiens

L'estimation de la population de grenouilles rousses (*Rana temporaria* L.) a été effectuée par le dénombrement des pontes. Les résultats ont permis d'évaluer l'importance de la population de la plaine de Bonatchiesse selon les quatre classes de grandeur de populations établies dans l'*Atlas de distribution des amphibiens de Suisse* (Grossenbacher, 1998). Le nombre d'individus a été extrapolé sur la base d'un coefficient de 1,1: 1 à 1,5: 1 exprimant la proportion des mâles par rapport aux femelles (Heusser, 1972). Si, par exemple, 100 pontes ont été dénombrées sur l'ensemble d'une zone, l'estimation de la population de grenouilles rousses sera de 100 femelles et 110 à 150 mâles, c'est-à-dire 210 à 250 individus. Les dénombrements sont souvent sous-estimés, vu que certains sites de reproduction peuvent échapper à la prospection<sup>2</sup>.

### 2. La macrofaune benthique

Le but de la campagne consistait à comparer les communautés benthiques présentes dans les aménagements de Bonatchiesse à celles existant dans les milieux environnants. Les prélèvements effectués se situent à la limite du domaine d'application des méthodes d'évaluation biologique telles que les indices biotiques (IB) ou les indices biotiques globaux normalisés (IBGN)<sup>3</sup>. Pour cette raison, ces méthodes n'ont pas été appliquées dans ce cas.

La campagne de prélèvements de la macrofaune benthique a consisté en :

- quatre prélèvements dans les gouilles de Bonatchiesse (fig. 5);
- quatre prélèvements dans les bisses alimentant ces gouilles (fig. 5);

<sup>2</sup> Selon communication personnelle de J.-M. PILLET, Sommet-des-Vignes, 1928 Ravoire

<sup>3</sup> Les indices biotiques traduisent l'état global d'un cours d'eau et se basent sur les réactions des organismes aquatiques face aux perturbations de leur environnement.

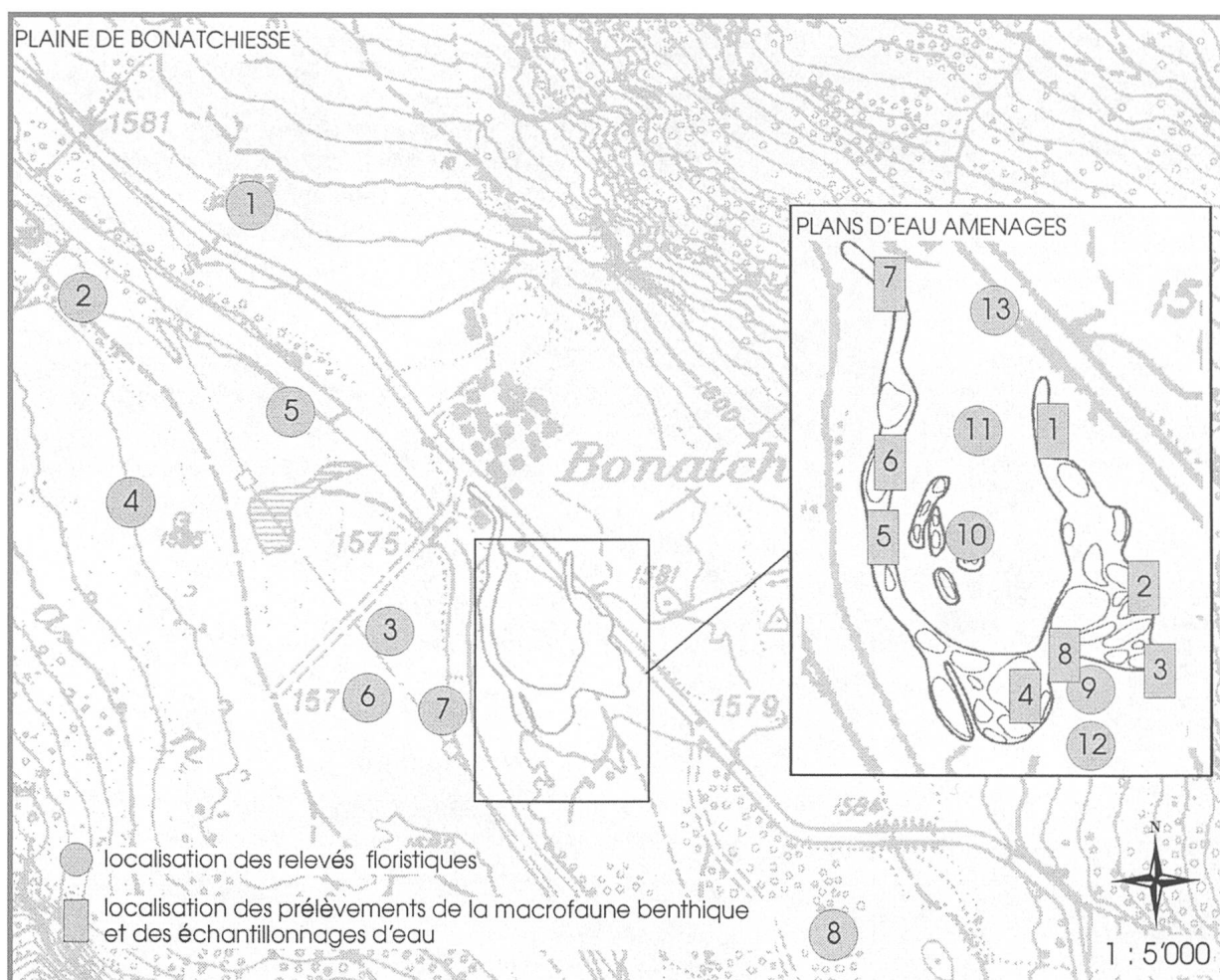


Figure 5. Périmètre aménagé, emplacement des plans d'eau et des relevés.

- deux prélèvements dans les deux gouilles situées au pied du barrage de Mauvoisin, également créées dans le cadre de mesures de compensation.

La comparaison des résultats de ces prélèvements avec ceux issus des différentes campagnes effectuées dans les eaux de la Dranse (Durand et al., 1988 et ETEC, 1999) ont permis d'interpréter la situation dans la zone aménagée de Bonatchiesse.

Les organismes ont été conservés dans du formol à 10 %, triés et déterminés jusqu'au genre, lorsque c'était possible, à l'aide de l'ouvrage de Tachet et al. (1996).

### 3. Les insectes et les araignées

Plusieurs études (Duflon et al., 1990) avaient déjà été réalisées sur les insectes et les araignées de la plaine de Bonatchiesse. Pour évaluer la valeur de la plaine par rapport à ce groupe faunistique, les conclusions de ces travaux ont été synthétisées.

### Analyses de la qualité de l'eau

Suite aux résultats des prélèvements de la macrofaune benthique et au développement d'algues filamenteuses, une analyse physico-chimique des eaux dans les biotopes aménagés a été effectuée le 25.8.1999 à six endroits différents (fig. 5), là où des prélèvements de la macrofaune benthique avaient également été effectués. L'analyse en laboratoire s'est faite à l'aide du spectrophotomètre modèle DR/2000 HACH et les analyses de terrain à l'aide des appareils de mesures MultiLine P4 pour le pH, l'oxygène dissout et la salinité, et Salinomadd pour la conductivité et la température. Les résultats ont été interprétés d'après les exigences de l'annexe 2 de l'*Ordonnance sur la protection des eaux* (OEaux, 1998), l'appréciation des valeurs moyennes des paramètres chimiques des eaux courantes de l'Office fédéral de la protection de l'environnement (1982) et des objectifs du Service de la protection de l'environnement du Valais.



1. Début du chantier avec le hameau de Bonatchiesse au deuxième plan.



2. Mise en place de la chaux stabilisée.



3. Création des différents plans d'eau.

Figure 6. Mise en place des graviers et cailloux pour l'aménagement des plans d'eau.

## Les activités humaines

A propos des atouts et des problèmes de la plaine, l'avis des propriétaires de chalets de Bonatchiesse et du Brucholay, des campeurs, des randonneurs et pique-niqueurs, ainsi que leurs attentes ont été pris en compte grâce à un questionnaire adapté à chaque catégorie d'utilisateurs. Les réponses à l'interview s'accompagnaient de la tranche d'âge, du sexe, de la profession, de la nationalité, du domicile et de l'état (en famille, individu isolé, en groupe) de la personne questionnée.

Une recherche bibliographique a accompagné les analyses de terrain. Pour la plupart des données, de bons contacts avec les différents acteurs du lieu (consortage, responsable du camping, riverains, agriculteurs, apiculteurs) ont facilité les recherches.

## Résultats

### La végétation

Les milieux naturels et semi-naturels qui caractérisent la plaine de Bonatchiesse figurent dans le tableau suivant:

#### 1. Eaux courantes (tab. 3, relevé 7)

Comme le tronçon de Bonatchiesse a subi des travaux de correction et d'endiguement, les rives de la Dranse ne présentent pas une morphologie favorable pour le développement de la végétation riveraine. Le lit est composé en majorité de galets, graviers, sables et limons et la pente est de 1.8 %. Les digues graveleuses sont ainsi le plus souvent colonisées par des espèces comme *Gypsophila repens* ou *Adenostyles alliariae*, présentant une végétation pionnière très éparse. *Epilobium fleischeri*\* (fig. 8) est une espèce caractéristique qui colonise les graviers bordant les cours d'eau. *Aquilegia alpina*\*<sup>1</sup> est aussi présente de même que *Helianthemum nummularium*\* et *Thalictrum aquilegifolium*\*.

Avec leurs eaux froides, leur courant rapide, leur lit pierreux et les cailloux qu'ils charrient, les torrents hébergent très peu de végétation aquatique. Les rives des quelques torrents rejoignant la Dranse

\* espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN

\*<sup>1</sup> espèces protégées selon l'annexe 1 de l'OPN

\*<sup>2</sup> espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt, 1991).

possèdent donc, mis à part les mousses, la végétation des milieux environnants. Ils traversent le plus souvent les prairies pâturées et fauchées. Selon la *Loi fédérale sur la protection des eaux*, une bordure tampon de 3 mètres à partir du cours d'eau doit être exempt de substances de nature à polluer les eaux. Cette règle n'est pas toujours suivie à Bonatchiesse.

## 2. Eaux dormantes (tab. 3, relevé 5)

Ces milieux sont des annexes de la Dranse. Ils possèdent une flore très intéressante. Un bas-marais de source en rive gauche a déjà fait l'objet d'investigations en 1998 dans le cadre du projet de rehaussement de la prise d'eau et de la vidange de fond du barrage de Mauvoisin (ECOTEC, 1999). Des espèces protégées comme *Dactylorhiza maculata*<sup>\*1</sup> s'y développent, de même que *Saxifraga aizoides*<sup>\*</sup>, *Equisetum variegatum*, *Parnassia palustris*<sup>\*</sup>, *Primula farinosa*<sup>\*</sup> et *Alnus incana*<sup>\*</sup>. Ces milieux ne subissent pas l'impact des pique-niqueurs, randonneurs ou du bétail, car ils sont protégés par la végétation arbustive et arborescente.

Les gouilles en rive gauche se distinguent par la présence de *Carex bicolor*<sup>\*2</sup> (menacé) et *Dactylorhiza maculata*<sup>\*1</sup>. Elles font partie de l'alpage du consortage de Charmotane et la végétation est ainsi piétinée par le bétail. De nombreux enfants viennent se baigner dans la "gouille aux têtards", qui est la plus grande gouille du site. L'eau est amenée par un tuyau. Cette gouille a aussi subi une imperméabilisation lors des aménagements pour la compensation de la surélévation du barrage, car elle ne restait pas en eau tout l'été.

## 3. Brousses d'aunes verts (tab. 3, relevé 2)

Ce groupement occupe les pentes exposées au nord. Il est dominé par *Alnus viridis*.

Ces "vernes" ne sont pas touchées par les activités humaines. Ces brousses possèdent, à Bonatchiesse, un tapis herbacé très intéressant composé d'espèces rares en Suisse (*Cystopteris alpina*) ou rares dans l'ouest des Alpes centrales (*Campanula thyrsoides*, *Digitalis grandiflora*).

## 4. Forêt de mélèzes (tab. 3, relevé 8)

Mis à part *Melampyrum sylvaticum*, le mélèzain de la plaine de Bonatchiesse ne possède que très peu d'espèces caractéristiques de ce groupement, tels *Vaccinium myrtillus* ou *Vaccinium vitis-idaea*, ainsi que *Homogyne alpina*. Cette situation est due à la gestion de la forêt de mélèzes comme lieu de pâture auparavant et comme camping à présent.



Figure 7. Impact du 1<sup>er</sup> août sur la végétation à Bonatchiesse.

## 5. Prairies et pâturages (tab. 3, relevés 1-3-4-6)

Les groupements sont directement influencés par l'homme par la fauche annuelle et par l'engraissement avec du fumier de ferme. Dans la plaine de Bonatchiesse, on rencontre des prairies grasses du type *Trisetum flavescens*. Si de telles prairies sont pâturées, comme c'est le cas, elles appartiennent à l'alliance *Poion alpinae*, dont *Campanula rhomboidalis* est caractéristique. *Leontodon hispidus* croît dans les prairies fumées et pâturées. Les pâturages gras ne diffèrent pas beaucoup d'un groupement à *Trisetum flavescens*. Les différences sont surtout d'ordre quantitatif; les pâturages sont, en effet, moins riches en espèces que les prairies.

## 6. Biotopes aménagés en rive droite de la Dranse (tab. 4)

Le périmètre des plans d'eau aménagés peut se diviser en différentes zones selon la végétation:

- les plans d'eau et les rives directes (relevé 9)

Les plans d'eau présentent quelques rares cein-

Milieux naturels et semi-naturels	Dimensions	
	Longueur (m)	Surface totale (ha)
1. Eaux courantes :		
Dranse et rives	2000	3
torrents et rives	600	0,6
2. Eaux dormantes:		
milieux humides en rive gauche de la Dranse	/	2
3. Brousses d'aunes verts	/	3
4. Forêt de mélèzes	/	7
5. Prairies et pâturages	/	20
6. Biotopes aménagés en rive droite de la Dranse	/	3

Tableau 2. Les milieux naturels de la plaine de Bonatchiesse selon la typologie des milieux de Suisse (Galland et al., 1991).

Figure 8. *Epilobium fleischeri*.

tures de végétation composées de *Carex* sp., d'*Equisetum* sp., de *Juncus* sp. et de *Veronica beccabunga* (fig. 9). Le cresson de cheval (*V. beccabunga*) indique qu'il y a des fertilisants. *Primula farinosa*\*, ainsi que le *Saxifraga aizoides*\* sont aussi présents, mais ils sont plus rares sur la zone.

- le plateau à végétation plus dense (relevé 10)

Les végétaux présents appartiennent à la végétation des prairies alentour. Ils n'ont aucune valeur particulière et sont même le signe d'un enrichissement du sol par le bétail (ovins et bovins).

- le plateau à végétation rase (relevé 11)

Ce dernier est un mélange de végétation des prairies et des milieux pionniers. On y trouve *Anthyllis vulneraria*\*, *Dactylorhiza maculata*\*, *Helianthemum nummularium*\*, *Orchis mascula*\* et *Pinguicula alpina*\*. *Astragalus leontinus* indique la présence du calcaire. *Ranunculus repens* est favorisé par le piétinement, tandis que *Lotus corniculatus* est favorisé par la pâture et la fertilisation.

- les rives plus éloignées et la digue de la Dranse (relevé 12)

Ce milieu s'apparente au précédent, avec toutefois une végétation plus éparse. *Tussilago farfara*, recensé dans les deux milieux, rappelle les talus, la végétation rudérale, alors que *Petasites paradoxus* rappelle la présence du calcaire.

- le fourré d'arbustes (relevé 13)

En conclusion, la végétation de ce périmètre se caractérise par une diversité d'espèces de groupes différents qui tentent de coloniser le milieu. On y trouve un mélange d'espèces de moraines, rudérales et de prairie, mais pratiquement pas d'espèces alluviales

## La faune

### 1. Les amphibiens

Les plans d'eau aménagés ainsi que les gouilles en rive gauche permettent la reproduction de la grenouille rousse (*Rana temporaria* L.).

En 1999, ces dernières occupent le site en grand nombre:

- plans d'eau aménagés en rive droite: 220 pontes, ce qui peut représenter 460 à 550 individus mâles et femelles;

- plans d'eau en rive gauche: 390 pontes représentant 820 à 975 individus mâles et femelles;

- bas-marais du Brucholay: une cinquantaine de pontes représentant 105 à 125 individus mâles et femelles.

Le total pour les trois sites serait de 660 pontes représentant 1385 à 1650 individus. Selon les catégories définies dans l'*Atlas de distribution des Amphibiens de Suisse* (1988), ce résultat représente une colonie de classe très grande (4). Les trois sites connus accueillant le plus d'individus dans la vallée du Rhône sont: le lac de Morgins avec 2000 individus, le marais de Bex avec 1000 individus et Fontaine-la-Combe avec plus de 1000 individus. La plaine de Bonatchiesse fait donc partie des plus grandes populations de la vallée du Rhône avec ces trois autres sites (Marchesi, 1999).

Il faut toutefois souligner que les têtards sont pratiquement absents des plans d'eau aménagés peuplés de truites. L'empoisonnement, en effet, est incompatible avec le développement des grenouilles, car les truites exercent une très forte prédation sur les larves.

### 2. La macrofaune benthique

La diversité de la macrofaune benthique est faible dans le ruisseau qui alimente les plans d'eau aménagés, ainsi que dans ces derniers (tab. 5)

La diversité moindre à Bonatchiesse suggère les hypothèses suivantes:

- des perturbations anthropogènes limitent la qualité biologique et le développement des communautés benthiques;

- les plans d'eau de Bonatchiesse sont relativement récents. Leur colonisation est en cours et ce processus prend beaucoup de temps pour des milieux situés en altitude.

Il est probable que la situation constatée soit influencée par les deux facteurs mentionnés dans le cadre de ces hypothèses. A ce sujet, il est intéressant de noter la présence d'une larve de libellule trouvée

dans ces plans d'eau où la présence d'odonates n'a pas été constatée dans le passé. Le processus de colonisation semble donc encore en cours.

### 3. Les insectes et araignées

La plaine de Bonatchiesse est très riche en insectes grâce à la diversification des milieux. Les milieux alluviaux remaniés de la Dranse, à la hauteur du camping, sont caractérisés par deux espèces dominantes sur les plages nues, *Pardosa saturator* Simon (araignée) et *Nebria picicornis* (F.) (carabe), et par *Cicindela hybrida* (L.) (cincidèle) à l'arrière des plages. A l'est du hameau de Bonatchiesse, les milieux sur sédiments stabilisés sont pauvres en carabes, mais riches en orthoptères et araignées. En rive gauche, le peuplement des carabes est intéressant avec deux espèces rares, *Elaphrus uliginosus* (F.) et *Leistus nitidus* (Duftschmid). Ainsi, ce sont les milieux herbacés humides en rive gauche et les milieux soumis à la dynamique de la Dranse qui apparaissent comme étant les plus riches en espèces animales.

### Analyse de la qualité de l'eau

Trois paramètres (ammonium, nitrates et phosphates) ont été analysés. Les différentes formes d'azote permettent de déceler les impacts de l'agriculture et/ou de l'élevage, seule pollution envisageable compte tenu de la situation des plans d'eau.

L'Ordonnance sur la protection des eaux (1998) définit des objectifs de qualité pour l'ensemble des eaux courantes de Suisse, alors que les objectifs du SPE (Service de la protection de l'environnement du Valais) proposent des exigences plus restrictives pour les cours d'eau alpins (ETEC, 1993). Pour l'ammonium, les valeurs à Bonatchiesse sont à la limite des objectifs du SPE. Un plan d'eau dépasse la limite de l'Ordonnance sur la protection des eaux. Les autres paramètres ne sont pas problématiques. Les eaux ont une concentration en phosphates inférieure à la limite de détection de 0,01 mg P/l<sup>4</sup>. La quantité de nitrates trouvée indique que le site est faiblement pollué selon l'OFEP (valeurs comprises entre 0,04 et 0,15 mg N/l<sup>5</sup>). Ceci est probablement dû à la présence du bétail et au purinage aux alentours du torrent alimentant les plans d'eau. Des zones tampons le long du torrent doivent être respectées afin de limiter les apports dans les plans d'eau.

Le pH se situe le plus souvent entre 5 et 6. L'imperméabilisation à la chaux vive effectuée lors de la création des plans d'eau en 1992 n'alcalinise donc plus le milieu. Au contraire, sa tendance acide



Figure 9. Rives des plans d'eau.

est probablement liée aux débris de conifères provenant des avalanches de l'hiver 1998-1999.

### Les activités humaines

La particularité de la plaine de Bonatchiesse est l'aménagement des plans d'eau en rive droite de la Dranse. Les discussions se sont donc axées sur ces milieux.

La majorité des propriétaires de chalets et des agriculteurs étaient opposés à la création de ces aménagements.

La plupart des boutures effectuées dans le cadre des aménagements des plans d'eau furent arrachées par les habitants du hameau de Bonatchiesse. Quelques pousses de saule pourpre (*Salix purpurea*, L.) subsistent encore, sinon il n'y a plus trace des autres espèces plantées. Les habitants de la région trouvent qu'ils sont déjà envahis par les vernes et ils ne comprennent pas comment il est possible de venir planter encore des buissons là où ils risquent de pousser naturellement. Ils ne différencient pas les espèces envahissantes des espèces de valeur écologique. Toutefois, après discussion, certaines plantations, d'*Hippophae rhamnoides* notamment, proposées dans le cadre de ce travail ont été acceptées, en tout cas verbalement.

Ils reprochent principalement le fait que, depuis la création des plans d'eau, ils sont envahis de moustiques. Cette affirmation est soutenue par des personnes qui viennent au camping depuis de nombreuses années.

Les autres désagréments selon les propriétaires et les campeurs sont : la saleté de l'eau, le côté artificiel, la présence de serpents, l'inutilité de ces aménagements, etc.

Paramètre	Unités	Normes Oeaux	Objectifs SPE	Campagne Bonatchiesse 25.8.1999					
				N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 6	N° 7
NH4+	mg N/l	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1
NO3-	mg N/l	5.6	-	0	0.1	0	0.1	0	0.1
PO4-3	mg P/l	-	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tableau 6. Normes de l'OEaux et du SPE-VS pour quelques paramètres chimiques et résultats de la campagne à Bonatchiesse..

Les promeneurs et les pique-niqueurs ont, en général, un regard moins négatif sur les aménagements. Ils trouvent que c'est positif pour les enfants et que c'est un plus pour le paysage, vu qu'auparavant le site était occupé par une ancienne gravière qui avait laissé quelques traces sous forme de tas d'excavation. Certains même apprécient ces aménagements comme parcours technique en vélo tout terrain, ce qui a comme conséquence, aux abords des plans d'eau, une destruction mécanique locale, l'érosion et la modification de la structure du sol, ainsi que le dérangement de la faune. Le piétinement occasionné sur les rives des plans d'eau par les humains et le bétail empêche aussi le développement de la végétation.

### Synthèse

La pression des utilisateurs se fait ressentir avant tout sur les plans d'eau aménagés.

Le bilan pour ces milieux est le suivant:

la flore: la végétation est pauvre; les espèces alluviales et riveraines ont de la peine à se développer vu la difficulté de colonisation à cette altitude et les activités humaines qui se déroulent dans ce périmètre

la faune: le site présente une grande diversité de milieux pour les insectes et les araignées terrestres; par contre la diversité de la macrofaune benthique est moindre que dans la Dranse ou les plans d'eau au pied du barrage.

Pour les grenouilles rousses (*Rana temporaria* L.), ces plans d'eau ont une valeur cantonale importante.

Les activités humaines ont un impact non négligeable sur les plans d'eau, que ce soit pour la qualité de l'eau ou le développement de la végétation riveraine.

Les autres milieux naturels touchés par les activités humaines sont: les rives de la Dranse et les gouilles en rive gauche de la Dranse par le bétail, les prairies et pâturage par le purinage et la forêt de mélèzes par le camping.

Une limite aux sollicitations qui sont imposées aux plans d'eau aménagés et, dans une moindre

mesure, aux autres milieux naturels devrait être fixée afin de prévenir les conflits futurs. Ces mesures sont évidemment planifiées avec l'avis des résidents qui sont les premiers concernés et les premiers à permettre la bonne marche du plan de gestion.

## Objectifs, mesures de gestion et contrôles

### Objectifs sectoriels et plan de mesures

Pour atteindre les objectifs généraux du plan de gestion (voir introduction), des objectifs plus ciblés, ainsi qu'une liste d'interventions ont été étudiés puis présentés aux personnes concernées (propriétaires de chalets, exploitants, responsables à la Commune...) (voir tab. 7-8-9). La rubrique "priorité" permet de classer les mesures par ordre d'importance. Les mesures concernant les milieux naturels (sauvegarde des milieux sensibles et rares) doivent être mises en œuvre en premier lieu. Toutefois, le degré d'importance n'a pas toujours été jugé de la même manière par les personnes concernées (rubrique "faisabilité") lors de la présentation du plan de gestion. L'échelle pour ces deux rubriques va de 1 - importante, facilement réalisable - à 3 - en attente, difficilement réalisable. Les objectifs concernant le hameau de Bonatchiesse ne sont pas présentés dans les tableaux 7 à 9.

### Contrôle de qualité

Il convient de contrôler si les objectifs ont été atteints et également d'obtenir des données permettant de procéder à des corrections et à une optimisation.

Il faut s'assurer des changements de comportement des utilisateurs en observant sur le terrain et en s'informant auprès des habitants et des campeurs. Cette vérification peut déjà se faire une année après la mise en place du règlement. Ce contrôle doit être accompagné d'investigations scientifiques comparant l'état de la végétation initiale et celui de la végétation recensée après cinq ans.

Pour les mesures visant à améliorer la valeur écologique des biotopes, il faut un suivi effectué tous les cinq ans. Le tableau 10 indique le suivi nécessaire en fonction des mesures.

Tableau 3. Listes floristiques des relevés de la plaine de Bonatchiesse.

Espèces	Milieux									
*: espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN en gras: espèces protégées selon annexe 1 de l'OPN en gras avec le signe §: espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt 1991) et indication de la gravité de la menace pour la Suisse et l'ouest des Alpes centrales U: non menacé A: attractif R: rare V: menacé	Suisse	Ouest Alpes centrales	Les Grands Pierres Relevé 1	Plan Tsé, Broussed'aunes verts Relevé 2	Alpage en rive gauche au plat Relevé 3	Alpage en rive gauche en pente Relevé 4	Gouilles en rive gauche Relevé 5	Alpage en rive gauche Relevé 6	Rives de la Dranse Relevé 7	Forêt de mélezes Relevé 8
<i>Achillea erba-rotta</i> All.	U	U						+		
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	U	U				+		+		
<i>Aconitum neomontanum</i> Wulfen.	U	U		+					+	
<i>Aconitum vulparia</i> aggr.	U	U		+					+	
<i>Adenostylis alliariae</i> (Gouan) A. Kern.	U	U							+	
<i>Adenostylis glabra</i> (Mill.) DC.	U	U								+
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	U	U							+	
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz	U	U				+	+			+
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	U	U	+		+	+		+		
<i>Alnus viridis</i> (Chaix) DC.	U	U		+						
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	U	U	+						+	
<i>Anthoxanthum alpinum</i> A. & D. Löve	U	U		+	+	+		+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	U	U	+							
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>alpestris</i> Asch. et Graebn.	U	U							+	
<i>Aquilegia alpina</i> L. § (menacé)	V	V							+	
<i>Arabis pumila</i> auct.	U	U				+				
<i>Artemisia absinthium</i> L.	U	U							+	
<i>Asplenium viride</i> Huds.	U	U							+	
<i>Astragalus leontinus</i> Wulfen	U	U						+	+	
<i>Astragalus penduliflorus</i> Lam.	U	U						+		
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	U	R							+	+
<i>Briza media</i> L.	U	U						+	+	
<i>Campanula barbata</i> L.	U	U	+							
<i>Campanula rhomboidalis</i> L.	U	U	+		+					
<i>Campanula thyrsoides</i> L.	U	R		+						
<i>Carduus defloratus</i> L.	U	U					+	+		+
<i>Carex bicolor</i> All. § (menacé)	V	V					+			
<i>Carex flava</i> L.	U	U					+			
<i>Carex frigida</i> All.	U	U					+			
<i>Centaurea scabiosa</i> L. ssp. <i>palustris</i> Nym.	U	U								+
<i>Cerastium alpinum</i> L.	U	R				+				
<i>Cerastium arvense</i> L.	U	U						+	+	
<i>Cerastium ligusticum</i> Viv.								+		
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J. Koch	U	U	+			+				
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	U	U							+	
<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	U	U			+					
<i>Crepis biennis</i> L.	U	U								+
<i>Cystopteris alpina</i> (Lam.) Desv.	R	U		+						
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	U	U		+						
<i>Dactylis glomerata</i> L.	U	U	+		+	+	+	+	+	+

Espèces	Milieux									
	Suisse	Ouest Alpes centrales	Les Grands Pierres Relevé 1	Plan Tsé, Broussed'aunes verts Relevé 2	Alpage en rive gauche au plat Relevé 3	Alpage en rive gauche en pente Relevé 4	Gouilles en rive gauche Relevé 5	Alpage en rive gauche Relevé 6	Rives de la Dranse Relevé 7	Forêt de mélèzes Relevé 8
*: espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN en gras : espèces protégées selon annexe 1 de l'OPN en gras avec le signe § : espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt 1991) et indication de la gravité de la menace pour la Suisse et l'ouest des Alpes centrales U : non menacé A : attractif R : rare V : menacé										
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo § (attractif)	A	A					+			
<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) H. Baumann & Künkele	A	A					+			
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	U	U							+	
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	U	R		+						
<i>Dryas octopetala</i> L.	U	U					+			+
<i>Echium vulgare</i> L.	U	U						+		
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz	U	U					+			
<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.	U	U					+			
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	U	U							+	
<i>Epilobium fleischeri</i> Hochst. *	U	U							+	
<i>Equisetum arvense</i> L.	U	U		+			+			
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	U	U					+			
<i>Euphorbia cyparissia</i> L.	U	U				+	+	+		
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne	U	U			+		+	+		+
<i>Festuca ovina</i> L.	U	U	+					+	+	+
<i>Galium uliginosum</i> L.	U	U							+	
<i>Galium verum</i> L.	U	U								+
<i>Gentiana lutea</i> L.	U	U								+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	U	U							+	
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	U	U	+			+				
<i>Globularia cordifolia</i> L.	U	U		+						+
<i>Globularia nudicaulis</i> L.	U	R								+
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R Br. § (attractif)	A	A					+			
<i>Gypsophila repens</i> L.	U	U							+	
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. *	U	U						+	+	
<i>Heraclium sphondylium</i> L.	U	U	+							
<i>Hieracium pilosella</i> L.	U	U						+	+	
<i>Hippophae rhamnoides</i> L. *	U	U								+
<i>Juncus bufonius</i> L.	U	U					+			
<i>Juncus triglumis</i> L.	U	U					+			
<i>Juniperus communis</i> L.	U	U							+	
<i>Larix decidua</i> Mill.	U	U							+	+
<i>Laserpitium halleri</i> Crantz	U	U				+				+
<i>Leontodon hispidus</i> L.	U	U	+		+		+			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	U	U	+				+	+	+	
<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	U	U						+		
<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond	U	U				+	+	+	+	
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	U	U								+
<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	U	U				+				

Espèces	Milieux									
<p>*: espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN  en gras: espèces protégées selon annexe 1 de l'OPN  en gras avec le signe §: espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt 1991)</p> <p>et indication de la gravité de la menace pour la Suisse et l'ouest des Alpes centrales  U: non menacé A: attractif  R: rare V: menacé</p>	Suisse	Ouest Alpes centrales	Les Grands Pierres Relevé 1	Plan Tsé, Broussed'aunes verts Relevé 2	Alpage en rive gauche au plat Relevé 3	Alpage en rive gauche en pente Relevé 4	Gouilles en rive gauche Relevé 5	Alpage en rive gauche Relevé 6	Rives de la Dranse Relevé 7	Forêt de mélèzes Relevé 8
<i>Myosotis arvensis</i> Hill.	U	U							+	
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	U	U	+							
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. § (attractif)	A	A								+
<i>Oxalis acetosella</i> L.	U	U		+						
<i>Parnassia palustris</i> L. *	U	U					+			
<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.	U	U						+	+	
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch	U	U		+	+					
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	U	U							+	
<i>Phleum alpinum</i> L.	U	U	+							
<i>Phleum pratense</i> L.	U	U						+		
<i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill.	U	U	+							
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	U	U							+	+
<i>Plantago major</i> L.	U	U					+			
<i>Plantago media</i> L.	U	U						+		+
<i>Poa alpina</i> L.	U	U	+					+	+	+
<i>Polygala alpestris</i> Rchb.	U	U					+	+		+
<i>Polygonum bistorta</i> L.	U	U			+					
<i>Ranunculus acris</i> L.	U	U					+			
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	U	U	+		+	+	+	+		
<i>Rhamnus pumila</i> Turra	U	U		+						
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	U	U	+					+		+
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	U	U		+						
<i>Rorripa islandica</i> (Gunnerus) Borbas	U	U							+	
<i>Rorripa sylvestris</i> (L.) Besser	U	U							+	
<i>Rosa pendulina</i> L.	U	U		+						
<i>Rubus idaeus</i> L.	U	U		+						
<i>Rumex alpestris</i> Jacq.	U	U	+		+	+				
<i>Salix appendiculata</i> Vill.	U	U							+	
<i>Salix caprea</i> L.	U	U		+			+			
<i>Salix glaucosericea</i> Flod.	U	U		+						
<i>Salix purpurea</i> L.	U	U					+		+	
<i>Salvia pratensis</i> L. *	U	U			+					
<i>Sambucus racemosa</i> L.	U	U							+	
<i>Saxifraga aizoides</i> L. *	U	U					+		+	
<i>Saxifraga paniculata</i> Miller	U	U								+
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	U	U		+						
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	U	U	+							
<i>Silene nutans</i> L.	U	U								+
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke s.l.	U	U	+					+		+
<i>Soldanella alpina</i> L.	U	U		+						
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	U	U		+						
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. *	U	U							+	
<i>Thymus serpyllum</i> aggr.	U	U				+		+		+

Espèces	Milieux									
*: espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN en gras: espèces protégées selon annexe 1 de l'OPN en gras avec le signe §: espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt 1991) et indication de la gravité de la menace pour la Suisse et l'ouest des Alpes centrales U: non menacé A: attractif R: rare V: menacé	Suisse	Ouest Alpes centrales	Les Grands Pierres Relevé 1	Plan Tsé, Broussed'aunes verts Relevé 2	Alpage en rive gauche au plat Relevé 3	Alpage en rive gauche en pente Relevé 4	Gouilles en rive gauche Relevé 5	Alpage en rive gauche Relevé 6	Rives de la Dranse Relevé 7	Forêt de mélèzes Relevé 8
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.	U	U							+	
<i>Trifolium montanum</i> L. *	U	U						+		
<i>Trifolium pratense</i> L.	U	U	+		+		+		+	+
<i>Trifolium repens</i> L.	U	U					+			
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	U	U	+							
<i>Trollius europaeus</i> L.	U	U					+			
<i>Tussilago farfara</i> L.	U	U							+	
<i>Urtica dioica</i> L.	U	U		+					+	
<i>Veratrum album</i> L.	U	U	+							
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	U	U						+		
<i>Viola biflora</i> L.	U	U		+						

Tableau 4. Listes floristiques des relevés des plans d'eau aménagés.

Espèces	Milieux						
*: espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN en gras: espèces protégées selon annexe 1 de l'OPN en gras avec le signe §: espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt 1991) et indication de la gravité de la menace pour la Suisse et l'ouest des Alpes centrales U: non menacé A: attractif R: rare V: menacé	Suisse	Ouest Alpes centrales	Plans d'eau et bords Relevé 9	Htes herbes sur plat et cuvettes Relevé 10	Plateau Relevé 11	Rives des plans d'eau et digues Dranse Relevé 12	Fourré d'arbustes Relevé 13
<i>Achillea erba-rotta</i> All.	U	U		+	+	+	+
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	U	U				+	
<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.	U	U		+			
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. *	U	U			+	+	
<i>Arrhenaterum elatius</i> (L.) J. & C. Presl.	U	U				+	
<i>Astragalus leontinus</i> Wulfen	U	U			+		
<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) Host	U	U	+		+		
<i>Carex frigida</i> All.	U	U	+				
<i>Cerastium alpinum</i> L.	U	R				+	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	U	U			+		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	U	U		+	+	+	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo § (attractif)	A	A			+		
<i>Echium vulgare</i> L.	U	U			+		
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	U	U					+
<i>Epilobium fleischeri</i> Hochst. *	U	U			+		
<i>Equisetum arvense</i> L.	U	U				+	
<i>Equisetum palustre</i> L.	U	U	+				
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	U	U	+				
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	U	U		+	+	+	

Espèces	Milieux						
<p>*: espèces indicatrices des milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'OPN  en gras: espèces protégées selon annexe 1 de l'OPN  en gras avec le signe §: espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées (Landolt 1991)</p> <p>et indication de la gravité de la menace pour la Suisse et l'ouest des Alpes centrales  U: non menacé A: attractif  R: rare V: menacé</p>	Suisse	Ouest Alpes centrales	Plans d'eau et bords Relevé 9	Htes herbes sur plat et cuvettes Relevé 10	Plateau Relevé 11	Rives des plans d'eau et digues Dranse Relevé 12	Fourré d'arbustes Relevé 13
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne	U	U			+	+	
<i>Festuca ovina</i> L.	U	U			+	+	
<i>Galium uliginosum</i> L.	U	U	+				
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	U	U					+
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. ssp. <i>grandiflorum</i> (Scop.) Schinz & Thell. *	U	U			+	+	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	U	U				+	
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix	U	U	+				
<i>Leontodon helveticus</i> Mérat	U	U				+	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	U	U			+	+	
<i>Linaria alpina</i> (L.) Mill.	U	U			+	+	
<i>Linum catharticum</i> L.	U	U					
<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond	U	U		+	+	+	
<i>Medicago lupulina</i> L.	U	U			+	+	
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. § (attractif)	A	A			+		
<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC.	U	U			+		
<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.	U	U			+	+	
<i>Phleum alpinum</i> L.	U	U			+		
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst	U	U				+	
<i>Pinguicula alpina</i> L. *	U	U			+		
<i>Plantago media</i> L.	U	U			+		
<i>Poa alpina</i> L.	U	U				+	
<i>Poa trivialis</i> L.	U	U		+	+		
<i>Polygala alpestris</i> Rchb.	U	U			+		
<i>Primula farinosa</i> L. *	U	U	+				
<i>Ranunculus repens</i> L.	U	U			+		+
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	U	U			+		
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	U	U			+	+	
<i>Rubus idaeus</i> L.	U	U				+	
<i>Rumex alpestris</i> Jacq.	U	U		+			
<i>Salix purpurea</i> L.	U	U				+	+
<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.	U	U				+	+
<i>Saxifraga aizoides</i> L. *	U	U	+				
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	U	U		+			
<i>Thymus serpyllum</i> L.	U	U			+		
<i>Trifolium alpestre</i> L.	U	U			+	+	
<i>Trifolium badium</i> Schreber	U	U			+		
<i>Tussilago farfara</i> L.	U	U			+	+	
<i>Veronica beccabunga</i> L.	U	U	+				

Tableau 5. Listes de la macrofaune benthique des plans d'eau aménagés (ordre des taxons selon Tachet et al., 1996) (emplacements des relevés faunistiques localisés sur la fig. 5). E. = embranchement, Cl. = classe, O. = ordre, SO. = sous-ordre, F. = famille, g. = genre.

Espèces	Lieu	Eau courante				Eau dormante					
		Départ cours d'eau après route	Côté Dranse avant les deux derniers plans d'eau	Fin des aménagements avant Dranse	Milieu des aménagements entre deux gouilles	Côté route	Côté route et camping	Grande gouille vers Dranse	Dernière gouille	Gouilles au pied du barrage	
N° de référence		1	5	7	8	2	3	4	6	9	10
<b>E. Plathelminthes</b>											
O. <i>Tricladés</i> (Planaires)											
F. <i>Dugesiiidae</i>		++									
<b>E. Annélides</b>											
Cl. Oligochètes											
F. <i>Lumbriculidae</i>		+								++	
F. <i>Lumbricidae</i>		++		+		+					
Cl. Achètes											
F. <i>Glossiphoniidae</i>											
g. <i>Helobdella</i>										++	
<b>E. Mollusques</b>											
Cl. Gastéropodes											
F. <i>Lymnaeidae</i>			+					++		+++	+++
Cl. Bivalves											
F. <i>Sphaeriidae</i>										+++	+++
<b>E. Arthropodes</b>											
Cl. Crustacés											
O. Copépodes											+++
Cl. Insectes											
O. Ephéméroptères											
F. <i>Heptageniidae</i>											
g. <i>Ecdyonorus</i>		+++									
F. <i>Baetidae</i>											
g. <i>Baetis</i>		+++	+++		++						
g. <i>Proclleon</i>						++	++	++	+++		
O. Odonates											
SO. <i>Anisoptera</i>						+					
O. Héteroptère								+			+
O. Coléoptères											
F. <i>Dytiscidae</i>						+					+
F. <i>Elmidae</i>		+							+		
O. Trichoptère											
F. <i>Rhyacophilidae</i>				+							
F. <i>Limnephilidae</i>		+++			+						
O. Diptères											
F. <i>Limoniidae</i>		+									
F. <i>Chironomidae</i>		+	+++	++	+		++	+++	+++	++	+
F. <i>Simuliidae</i>				+++	+						
Cl. Arachnides											
O. <i>Acarina</i>										+	
Nombre de taxons		9	3	5	4	4	3	3	2	6	7

Objectifs sectoriels	Moyens	Priorité	Faisabilité
Conserver la valeur écologique des biotopes aménagés	Protéger le périmètre des plans d'eau lors de manifestations telles la fête du 1er Août ou le festival de la Bonafiesta	1	2
Améliorer la valeur écologique des biotopes humides aménagés	Recréer des milieux alluviaux qui permettent le développement d'espèces végétales et animales typiques de ces milieux en découpant des petites zones en plusieurs endroits	2	3
	Améliorer le site pour les batraciens en		
	- interdisant la mise à l'eau de truitelles	1	1
	- respectant une zone tampon à proximité des cours d'eau et des plans d'eau	1	2
	- interdisant partiellement la circulation sur le chemin prévu à proximité des plans d'eau	2	3
	- disposant de pierriers et tas de bois en rive gauche essentiellement	3	3
Eviter l'acidification de l'eau des plans d'eau en enlevant les branches de résineux et autres au printemps	1	1	
Planter des espèces arbustives typiques des zones alluviales	2	2	
Préserver et améliorer la valeur écologique de la Dranse	Créer sur les rives de la Dranse des zones auxquelles le bétail ne peut pas accéder	2	2

Tableau 7. Objectifs concernant les milieux naturels.

Augmenter la diversité des espèces dans les milieux exploités par l'homme	Limiter le purinage aux normes des prairies peu intensives	1	2
	Respecter les bordures tampons le long des cours d'eau lors du purinage ou du pâturage	1	2
Préserver les milieux de valeur	Interdire aux moutons et aux vaches l'accès au périmètre des biotopes aménagés en rive droite	1	2

Tableau 8. Objectifs concernant l'agriculture.

Recherche

Objectifs sectoriels	Moyens	Priorité	Faisabilité
Optimiser la signalisation pédestre	Mise en place d'un panneau indicatif sur toutes les possibilités de randonnées à l'arrêt de bus de Bonatchiesse	3	1
Sensibiliser les utilisateurs à la nature présente et expliquer les activités particulières exercées dans la plaine	Variante 1 Mise en place d'un panneau indicatif sur les biotopes aménagés Mise en place d'un panneau indicatif sur la station d'apiculture Mise en place d'une information sur les purges dans la Dranse	3	1
	Variante 2 Etablir un concept global d'information du public qui mette en valeur aussi bien la connaissance des milieux naturels que des activités particulières liées à la plaine, l'agriculture et l'histoire des hameaux	3	1
Limiter les activités sportives ou de détente qui détruisent les biotopes humides en rive droite, tels le vélo tout terrain et les feux	Mettre en place des placettes témoins préservées de tout piétinement et explications au public	3	3

Tableau 9. Objectifs concernant l'attrait touristique et les loisirs.

Mesure	Suivi
Création de milieux alluviaux	Recenser la végétation
Site de reproduction	Evaluation de la population
Murgiers et tas de bois	Observer la présence et le bon fonctionnement
Plantations	Recenser la végétation
Eviter l'acidification	Observation au moyen de mesures

Tableau 10. Contrôle des mesures.

## Conclusions

Le Haut Val de Bagnes est un lieu riche en espèces animales et végétales; il bénéficie d'ailleurs de nombreuses protections (convention, inventaire fédéral, district franc, etc.). L'accès limité permet de garder la zone à l'écart de la pression humaine. Par contre, jusqu'au barrage de Mauvoisin, cette dernière est forte en été et il faut agir en la prenant en considération.

Ce plan de gestion n'a pas pour seul objectif l'harmonisation des différentes activités humaines entre elles et vis-à-vis de la nature sur un site défini. Il comprend aussi les mesures pratiques pour l'amélioration de la valeur écologique de la région, des conditions de vie du hameau de Bonatchiesse et de l'accueil touristique.

Le mélèzein de la plaine de Bonatchiesse, la Dranse et ses rives ainsi que les plans d'eau, sont autant de milieux existants qui ne développent pas toute leur valeur écologique. Des modifications de certaines techniques de gestion ou des interventions ponctuelles permettent de combler cette lacune.

On a pu constater que l'avis des agriculteurs et des propriétaires de mayens dans la plaine est primordial avant toute mesure concrète sur le terrain. Dialoguer et tenir compte de l'avis de ces acteurs est donc nécessaire pour assurer le succès d'un projet comme celui-ci, qui repose uniquement sur l'intérêt et la motivation des gens de la région. On peut rappeler que les habitants de la commune ont craint durant des décennies la nature qui ne les ménageait pas (avalanches, inondations, glissements de terrain, etc). Leurs ancêtres ont dû lutter contre elle, tenter de gagner des surfaces aux dépens de la forêt, combattre les prédateurs de leur bétail, etc. Aujourd'hui, si les plantations d'arbustes ou la création de plans d'eau dans la plaine de Bonatchiesse posent problème, c'est que cela concerne des terrains précieux, facilement accessibles, où les hommes peuvent amener leurs bêtes sans difficulté ou pratiquer leurs loisirs. Enfin, les gens sont chez eux, l'environnement autour de leurs mayens leur appartient et il n'est pas judicieux de leur imposer des projets sur lesquels ils n'ont pas été informés. Ce

comportement trouve aussi une justification dans le fait que ce sont eux qui bénéficient ou subissent les conséquences des modifications du cadre de la plaine de Bonatchiesse. Il convient donc de trouver des solutions avec les acteurs concernés.

## Remerciements

Je témoigne ma reconnaissance à de nombreuses personnes du bureau ECOTEC, premièrement à Patrick Durand, mais aussi à Alain Demierre, Jean-Daniel Pilotto et Tanja Robert-Nicoud qui ont contribué par leurs discussions, leurs conseils et leurs compétences à la réalisation de cette étude et qui ont mis à ma disposition le matériel nécessaire.

Je tiens à remercier Pierre-Alain Oggier et Romaine Perraudin pour les compléments et corrections qu'ils ont apportés à ce travail, ainsi que Patrick Charlier, notamment pour la détermination et vérification des plantes critiques.

Ces remerciements s'adressent également à Olivier Guex, Stéphane Pillet, Pierre-François Schmid, Paul Marchesi, Raymond et Michel Rausis qui ont contribué à l'accomplissement de ce plan de gestion.

## Bibliographie

- AESCHIMANN, D. & H. BURDET (1994). Flore de la Suisse et des territoires limitrophes. Griffon, Neuchâtel, 603 p.
- DEFAYES, M. (1996). Flore aquatique et palustre du Valais et du Chablais vaudois. La Murithienne, Société valaisanne de Sciences naturelles, Sion, 94 p.
- DUFLON, J.-M., L. GOGNIAT, W. MARGGI, G. MULHAUSER, J.-D. PILOTTO, P. STUCKI & P. THORENS (1990). Qualification de milieux humides et alluviaux sur le plateau de Bonatchiesse (Val de Bagnes) à l'aide d'invertébrés épigés et des orthoptères. Ecoconseil, Neuchâtel, 19 p.
- DURAND, P. (1990). Esquisses des aménagements de la plaine de Bonatchiesse. ECOTEC, Genève, p. 1-2.
- DURAND, P. & J. PERFETTA (1988). Etude préliminaire de la Dranse de Bagnes entre le barrage de Mauvoisin et Fionnay, expertise hydrobiologique. ECOTEC, Genève, p. 3-19.
- DURAND, P. & J.-D. PILOTTO (1991). Description des aménagements de la plaine de Bonatchiesse. ECOTEC, Genève, 4 p.
- ETEC BUREAU EN ÉCOLOGIE APPLIQUÉE (1993). Observation de la qualité des eaux de surface du Canton du Valais - Campagne 1993, rapport de synthèse. ETEC, Sion, p. 4-5.

- EETEC BUREAU EN ÉCOLOGIE APPLIQUÉE (1999).  
Observation de la qualité des eaux de la Dranse de Bagnes. EETEC, Sion, 78 p.
- ECOTEC ENVIRONNEMENT S.A., (1999). Etude d'impact sur l'environnement, rehaussement de la prise d'eau et de la vidange de fond, demande d'autorisation de construire, rapport d'impact sur l'environnement. ECOTEC, Genève, p. 68-72.
- FISCHESSE, B. & M.-F. DUPUIS-TATE (1996). Le Guide illustré de l'écologie. La Martinière, Turin, p. 180-181.
- GALAND, P. & Y. GONSETH (1991). Typologie des milieux de Suisse. Ligue Suisse pour la Protection de la nature, Centre Suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel/Bâle, 17 p.
- GROSSENBACHER, K. (1988). Atlas de distribution des amphibiens de Suisse. Ligue Suisse pour la Protection de la nature, Bâle, p. 151-169.
- HEUSSER, H. (1972). Die Lebensweise der Erdkröte, *Bufo bufo* (L.). Grössenfrequenzen und Populationsdynamik. Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 29, p. 33-61.
- LANDOLT, E. (1991). Plantes vasculaires menacées en Suisse, listes rouges nationales et régionales. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne, p. 129-133.
- LAUBER K. & G. WAGNER (1998). Flora Helvetica. Verlag Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, 1614 p.
- MARCHESI, P. (1999). Les batraciens de la haute vallée du Rhône (Valais, Chablais vaudois). Infonature N° 60, Pro Natura Valais, Sion, 16 p.
- ORDONNANCE SUR LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE 451.1 du 16 janvier 1991 12 p.
- ORDONNANCE SUR LA PROTECTION DES EAUX 814201 du 19 juin 1972 16 p.
- TACHET, H., M. BOURNAUD ET P. RICHOUX (1996). Introduction à l'étude des macroinvertébrés des eaux douces. Presses du Centre Régional de Documentation Pédagogique de l'Académie de Lyon, 151 p.
- WERNER, P. (1988). La nature en Valais, la flore. Editions Pillet, Martigny, p. 38-39.

