Réserves Naturelles de France

Natura 2000

Vallées de la Haute Durance et du Guil

Document d'objectifs Natura 2000

- Tome 1 -

Conservatoire Botanique National

* Opérateur local

GAP-CHARANCE

Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance
Domaine de Charance - 05 000 Gap
Tél : 04.92.53.56.82 - Fax : 04.92.51.94.58

* Coordination et réalisation technique : **Emeric DROUOT, chargé de mission LIFE-Natura 2000**

Avec le concours financier de

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Région

Vallées de la Haute Durance et du Guil

Document d'objectifs Natura 2000

- Tome 1 -

Etat des lieux ~ Stratégies et actions

DOCUMENT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Octobre 1998

Maître d'ouvrage national :

Réserves Naturelles de France
3, de la Forge - BP 100
21 803 Quétigny cedex

Maître d'ouvrage délégué :

Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance
Domaine de Charance
05 000 Gap

- **Avec le concours financier de:**

  - Commission européenne DG XI D2
  - Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement
  - Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance
  - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
  - Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur

- **Responsable scientifique; gestion administrative et financière du programme :**

  Jean-Charles VILLARET, responsable du service « Plantes sauvages »

- **Coordination et réalisation technique :**

  Emeric DROUOT, chargé de mission LIFE-Natura 2000

- **Personnes du Conservatoire ayant participé au document d'objectifs :**

  Equipe de cartographie : Jean-Michel GENIS - Xavier GRIMAL - Paul SEGURA

  Personnel temporaire :
  - Valérie GUYET-GRENET - stage de fin d'études d'1 mois (ingénieur forestier) : « Présentation de la ripisylve de la Durance entre St Clément sur Durance et La Roche de Rame »
  - Laurent LATHUILLIERE - stage de fin d'études de 8 mois (ingénieur forestier) : « Le Genévrier thurifère : Monographie; Etude de la Thurifèraie de St Crépin; Le Genevrier thurifère dans le sud-est de la France. »
  - Yves MARTIN - inventaire cartographique de l'Astragale queue de renard dans le Queyras
  - Anne RUELLAN - stage de fin d'études de 6 mois (ingénieur agronome) : « Etude agro-pastorale et gestion conservatoire des pelouses steppiques de la Vallée de la Haute Durance »
  - Stéphanie TOLLEMER - stage de fin d'études de 3 mois (IUP Aménagement et environnement) : « Présentation de la ripisylve durancienne entre Guillestre et Embrun et préconisations de gestion »

  Personnel du Conservatoire : Jean-Pierre DALMAS (directeur du Conservatoire Botanique) - Elisabeth DAMATO (cartographie) - Véronique FINIELS (secrétariat) - Luc GARRAUD (botaniste) - Florence LEPRON (documentaliste et secrétariat) - Jean-Pierre SAPIN (informaticien).

- **Intervenants extérieurs :**
  - André CHAULIAC - Président de l'OPIE-PACA - Prospections des papillons
  - Jean-Michel FATON - Conservateur de la Réserve Naturelle des Ramières (Drôme) - Prospections des libellules
  - Philippe FAVRE - Chef de secteur à l'ONF (Alpes-de-Hautes-Provence) - Pré-inventaire des Chiroptères en rive gauche de la Durance
  - Brigitte LAMBEY - Consultante en hydrobiologie à Gap : Milieux aquatiques et ripisylves - Schéma de gestion conservatoire

AVANT-PROPOS

La forme de ce document d'objectifs propre à ce site « Vallées de la Haute Durance et du Guil », est une approche expérimentale qui a enrichi le contenu du guide méthodologique national. Ceci est le résultat des diverses discussions avec tous les interlocuteurs concernés par ce site LIFE. L'intérêt de ce document est d'être une première base de réflexions et de discussions concrètes.

Ainsi, comme il a été convenu dans ce guide méthodologique, ce document d'objectifs est **composé de deux documents** dont le niveau de lecture est fondamentalement différent.

Premier document

Un document **détaillé dit de « compilation »** constitué de deux tomes :

- **Tome 1** : volume dressant un état des lieux exhaustif du site et définissant les stratégies et les actions à réaliser (ainsi que les commentaires expliquant les raisons des divers choix).

- **Tome 2** : volume rassemblant les annexes auquel le tome 1 fait référence (textes, tableaux, cartes,...)

Le public auquel est destiné ce document détaillé est un public averti, et il reste dans sa forme relativement difficile d'accès pour tout public.

Cependant, ce document détaillé, avec une approche écologique marquée, **reste l'outil de référence qui justifie scientifiquement l'application de la directive Habitats.** Ce document technique peut servir à se repositionner (vis à vis de certaines informations sur le milieu naturel suite à des apports scientifiques nouveaux), après la première période de six ans de mise en application du document d'objectifs sur ce site. C'est en quelque sorte la « mémoire » de ce programme LIFE-Natura 2000 sur ce site.

Second document

Un document de synthèse permet la restitution du contenu de ces deux tomes à un public plus large (Elus, usagers, gestionnaires...). C'est un **document d'aide à la décision** qui doit permettre de cibler rapidement les choix à prendre. Il contient également un estimatif financier des différentes actions.

Suite à la phase prochaine de validation par le comité de pilotage, ce document de synthèse sera la référence la plus finalisée et aboutie concernant les objectifs et les actions à mettre en place.

C'est le document opérationnel pour la gestion de ce site.

SOMMAIRE

TOME1 : ETAT DES LIEUX, STRATEGIES ET ACTIONS

Avant-propos 5
Sommaire 6
Le documentd'objectifs dans son contexte 12

PARTIE I : ETAT DES LIEUX

Présentation générale du site : localisation, climatologie, géologie 16

Les ressources humaines : Inventaire et analyse socio-économique 21

1 - Présentation du site et des enjeux socio-économiques 24

2 - Analyse par thèmes 26
2.1 - Les communes 26
2.1.1 - La présentation générale des communes concernées sur le site 26
2.1.2 - Les particularités 26
2.2 - Les activités économiques 28
2.2.1 - L'agriculture 28
2.2.2 - Le tourisme 29
2.2.3 - Les activités liées à l'eau 29
2.2.4 - Les extractions de matériaux en roche massive 32
2.2.5 - La forêt 33
2.3 - Le foncier 33
2.4 - L'environnement 34
2.4.1 - Les zones protégées ou considérées comme très intéressantes 34
2.4.2 - Le Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance 34
2.4.3 - Les associations de protection de la nature 34
2.4.4 - Les mesures agri-environnementales 35
2.5 - Les activités de loisirs 35
2.5.1 - La chasse 35
2.5.2 - La pêche 35

3 - Conclusion 35

Le patrimoine naturel : Inventaire et cartographie 36

1 - Préambule 37

2 - La méthodologie utilisée - les sources d'information 37
2.1 - Le travail de terrain et la cartographie 37
2.2 - La saisie informatique 41

3 - La liste et le descriptif des habitats et des espèces 41
3.1 - Les habitats d'intérêt européen 41
3.1.1 - Commentaire général 41
3.1.2 - Les pelouses sèches et leurs milieux associés 42
3.1.3 - Les habitats rocheux 44

3.1.4 - Les milieux humides 44
3.1.5 - Les sources calcaires et pétrifiantes, prés salés 46
3.1.6 - La ripisylve durancienne et les habitats liés à l'eau 46
3.1.7 - Les habitats liés aux milieux forestiers 48
3.2 - Les espèces d'intérêt européen 48
3.2.1 - Bilan comparatif du nombre d'espèces d'intérêt européen 49
3.2.2 - Bilan de la règlementation existante en Europe et en France en matière de protection des milieux et des espèces 49
3.2.3 - Commentaires sur les espèces recensées 50

Evaluation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces :
Analyse des habitats et des espèces par grands types - Raison de leurs présences et de leurs maintiens - Problèmatiques 55

1 - Les pelouses sèches, milieux et espèces associés 56
1.1 - Les pelouses, landes et fourrés 56
1.1.1 - Généralités 56
1.1.2 - Problématique 56
1.1.3 - Perspectives 58
1.2 - Les espèces 60

2 - Les habitats rocheux et espèces associées 61

3 - Les habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides 61
3.1 - Les mares et les zones humides 61
3.2 - Les sources calcaires et pétrifiantes 62
3.3 - Les espèces 62

4 - Les habitats et espèces liés aux cours d'eau 64
4.1 - La qualité de l'eau 64
4.2 - L'impact des activités humaines sur la vie piscicole et sur les habitats 64
4.3 - Les habitats et les espèces 66
4.3.1 - La ripisylve et les milieux associés 66
4.3.2 - Les adoux 68
4.3.3 - Les poissons 70
4.3.4 - L'écrevisse à pieds blancs 70

5 - Les habitats et espèces liés aux milieux forestiers 70
5.1 - Les pinèdes sylvestres et l'Isabelle de France 70
5.2 - Les pinèdes de montagne 71

6 - Le récapitulatif de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces 71
6.1 - Les habitats 71
6.2 - Les espèces 74

PARTIE II : STRATEGIES ET ACTIONS

Stratégies d'actions 78

1 - Représentativité et hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces du site 80
1.1 - Les habitats 80
1.2 - Les espèces de l'annexe II 83
1.3 - Les espèces de l'annexe IV 85
1.4 - La synthèse 86
1.4.1 - Hiérarchisation des actions concernant les habitats 86
1.4.2 - Hiérarchisation des actions concernant les espèces des annexes II et IV 87

2 - Bilan de la hiérarchisation et localisation des interventions prioritaires 88
2.1 - Localisation des interventions prioritaires pour les habitats et les espèces 88
2.2 - Calendrier et localisation des interventions sur les pelouses sèches 91

3 - Proposition d'échéancier d'application des mesures de gestion et définition des objectifs....92
3.1 - Définition des objectifs de préservation des habitats et des espèces....92
3.2 - Proposition d'échéancier....92

4 - Conclusion....95

Préconisations de gestion des habitats et des espèces....97

1 - Pelouses pré-steppiques, milieux et espèces associés....101

2 - Habitats rocheux et espèces associées....105

3 - Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides....106

4 - Habitats et espèces liés aux cours d'eau....108
4.1.- Mesures générales de gestion, de préservation et de restauration des cours d'eau et habitats aquatiques....108
4.2.- Mesures spécifiques de préservation et de restauration des espèces aquatiques....110
4.3.- Mesures spécifiques de préservation et de restauration de la ripisylve et des milieux associés aux cours d'eau....111

5 - Habitats et espèces liés aux milieux forestiers....112

6 - Préconisations de gestion des chauves-souris....114

7 - Communication, information en matière d'environnement....115

Suivi et propositions d'études complémentaires....116

1 - Les habitats....117
1.1 - Les pelouses pré-steppiques et leurs milieux associés....117
1.2 - Les habitats rocheux....119
1.3 - Les habitats liés aux sources, mares et zones humides....119
1.4 - Les habitats liés au cours d'eau....119
1.5 - Les habitats liés aux milieux forestiers....120

2 - Les espèces....120
2.1 - Les espèces végétales....120
2.1.1 - L'Astragale queue de renard....121
2.1.2 - Le Dracocéphale d'Autriche....122
2.2 - Les espèces animales....122
2.2.1 - Les papillons....123
2.2.2 - Les reptiles....123
2.2.3 - Les batraciens....123
2.2.4 - Les libellules....124
2.2.5 - Les poissons....124
2.2.6 - L'écrevisse à pieds blancs....124
2.2.7 - L'Isabelle de France....125
2.2.8 - Les chauves-souris....125

Estimation des coûts d'application du document d'objectifs....126

1 - Les pelouses pré-steppiques et les milieux associés....128
1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions....128
1.1.1 - Evaluation des coûts unitaires pour chaque élément des mesures de gestion des pelouses sèches....128
1.1.2 - Proposition et évaluation des coûts de scénarios d'application des mesures de gestion des pelouses sèches....130
1.1.3 - Calcul du coût de chaque scénario....132
1.1.4 - Commentaires....133

1.1.5 - Bilan estimatif et échéancier 135
1.1.6 - Communication 135
1.1.7 - Bilan des actions en faveur des pelouses sèches 136
1.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 136
1.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des pelouses sèches 137

2 - L'Astragale queue de renard 137
2.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 137
2.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux mesures de gestion 137
2.1.2 - Evaluation des coûts de communication 138
2.1.3 - Bilan des actions en faveur de l'Astragale queue de renard 138
2.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 138
2.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de l'Astragale queue de renard 140

3 - Les papillons 140
3.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions en faveur des espèces prioritaires : l'Azuré du serpolet, le Damier de la succise, l'Alexanor 140
3.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 141
3.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des papillons 142

4 - Les reptiles 142
4.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 142
4.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 143
4.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des reptiles 143

5 - Les habitats rocheux 144
5.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 144
5.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 144
5.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des habitats rocheux 145

6 - Le Dracocéphale d'Autriche 145
6.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 145
6.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 146
6.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur du Dracocéphale d'Autriche 147

7 - Les habitats liés aux mares, sources, tufs, prés salés 148
7.1 - Les mares, zones humides, sources 148
7.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 148
7.1.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux mesures de gestion 148
7.1.1.2 - Evaluation des coûts de communication et de formation 149
7.1.1.3 - Bilan des actions en faveur des mares, zones humides, sources 149
7.1.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis 150
7.1.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des mares, zones humides, sources 150
7.2 - Les sources pétrifiantes à tuf 151
7.2.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 151
7.2.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 151
7.2.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des sources pétrifiantes à tuf 151
7.3 - Le pré salé continental du Plan de Phasy 152
7.4 - Synthèse des coûts en faveur des habitats liés aux mares, sources, tufs, prés salés 152

8 - Les batraciens 153
8.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions en faveur du Sonneur à ventre jaune 153
8.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 153
8.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des batraciens 154

9 - Les libellules 154
9.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 154
9.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 155
9.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des libellules 155

10 - Les habitats et les espèces liés aux cours d'eau 156
10.1 - Les habitats aquatiques et les activités humaines 156

10.2 - La ripisylve des cours d'eau de montagnes 157
10.2.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 157
10.2.1.1 - Restauration de la ripisylve 157
10.2.1.2 - Gestion sélective et entretien de la ripisylve 157
10.2.1.3 - Bilan des actions en faveur de la ripisylve 158
10.2.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 158
10.2.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de la ripisylve des cours d'eau de montagnes 159
10.3 - Les adoux 160
10.3.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 160
10.3.1.1 - la restauration et l'entretien des adoux 160
10.3.1.2 - l'acquisition foncière des adoux 160
10.3.1.3 - Bilan des actions en faveur des adoux 161
10.3.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 161
10.3.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des adoux 162
10.4 - Les poissons 162
10.4.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 162
10.4.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis 162
10.4.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des poissons 163
10.5 - L'écrevisse à pieds blancs 163
10.5.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 163
10.5.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 164
10.5.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de l'écrevisse à pieds blancs 164
10.6 - Communication 164
10.7 - Synthèse des coûts en faveur des habitats et des espèces liés aux cours d'eau 165

11 - Les habitats forestiers 165
11.1 - La thurifèraie 165
11.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 165
11.1.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 166
11.1.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de la thurifèraie 167
11.2 - Les pinèdes de montagne 167

12 - L'Isabelle de France 168
12.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 168
12.1.1 - Actions sur les éclairages publics (échange des lampes à vapeur de mercure par des lampes à vapeur de sodium) 168
12.1.2 - Elevage de papillons femelles 169
12.1.3 - Bilan des actions en faveur de l'Isabelle de France 169
12.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 169
12.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de l'Isabelle de France 170

13 - Les Chauves-souris 171
13.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions 171
13.1.1 - Actions directes sur les populations 171
13.1.2 - Communication 171
13.1.3 - Bilan des actions en faveur des chauves-souris 172
13.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires 172
13.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des chauves-souris 172

14 - Formation technique, sensibilisation du public 174

15 - Coordination pour appliquer ce document 174

16 - Bilan - synthèse 175

Bibliographie 181

TOME 2: LES ANNEXES

TOME3 : LA SYNTHESE

LE DOCUMENT D'OBJECTIFS DANS SON CONTEXTE

La directive Habitats et le Réseau Natura 2000

Ce document vise à satisfaire aux obligations de la directive Habitats (ou plus exactement, directive « faune-flore-habitat » - 92/43/CEE), votée le 21 mai 1992 par tous les Etats membres et basée sur 2 principes :

- Elle vise à maintenir en place (voire à rétablir) les espèces végétales et animales les plus menacés en Europe, mais aussi certains habitats (*) et les habitats d'espèces. En effet, ces habitats naturels ne cessent de se dégrader et un nombre croissant d'espèces sauvages sont gravement menacées de disparition. Cette directive contribue ainsi à **maintenir la biodiversité sur le territoire européen.**

- Les mesures de conservation prises lors d'une large concertation, doivent autant tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles de la population que des exigences écologiques.

La raison d'être de cette directive provient du fait que l'on ne sait pas toujours, aujourd'hui, quelles pourraient être les conséquences, à plus ou moins long terme, de la disparition de tel ou tel habitat pour les espèces qui y vivent. Il s'agit donc de préserver cette diversité du vivant qui, on l'oublie trop souvent, est aussi un véritable patrimoine (génétique, pharmaceutique, ressource en matières premières) pour l'avenir. Il paraît donc logique de faire en sorte que, sur des sites définis, des mesures soient prises pour assurer la préservation de ces richesses. Or, l'échelle européenne permet justement de le faire dans des lieux remarquables, particulièrement favorables aux habitats et espèces recensés.

Pour connaître les habitats et les espèces concernés, des listes ont été établies par la communauté scientifique dans diverses annexes de la directive en fonction de leur degré de rareté et de vulnérabilité à l'échelle du territoire européen (classement des habitats et des espèces en intérêt communautaire ou communautaire prioritaire).

La directive Habitats sera appliquée sur des sites (comprenant des habitats et des espèces d'intérêt européen) qui seront désignés comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par les Etats-membres. L'ensemble de ces ZSC constituera un réseau européen d'aires géographiques délimitées, appelé réseau Natura 2000. Ce réseau permettra de conserver la diversité génétique, d'espèces et de types d'habitats naturels qui forment un puzzle d'une richesse et d'une diversité biologique étonnantes.

Il faut rappeler qu'un site ne figurera dans le réseau qu'avec l'accord des interlocuteurs concernés. Par ailleurs, il ne s'agit pas de tout protéger dans tous les pays, mais bien de sélectionner un réseau de sites complémentaires et représentatifs.

Des plans de gestion et des mesures de protection appropriées doivent être mis en place par les Etats. Ces sites Natura 2000 n'auront pas de statut d'espace protégé, et il n'est pas question d'opposer la nature aux activités humaines. Au contraire, certains habitats naturels ont une richesse biologique qui provient directement de l'activité humaine. Ainsi, l'objectif du Réseau Natura 2000 n'est pas d'exclure toute activité humaine. Cette directive ne devrait pas être appliquée en France sous la forme de nouveaux dispositifs réglementaires, mais plutôt sous la forme de promotion ou de maintien des activités humaines compatibles avec la préservation des habitats naturels. La voie contractuelle est celle qui sera employée, avec l'élaboration à terme de cahiers des charges opérationnels basés sur le même principe que les mesures agri-environnementales.

Le Programme LIFE « Document d'objectifs - Natura 2000 » et le calendrier d'application de la directive Habitats

Le calendrier d'élaboration de ce réseau est le suivant :

En Europe :

- 1992-2004 : La période de mise en oeuvre de la directive Habitats consiste à réaliser l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces d'intérêt européen, les préconisations des mesures conservatoires, une large concertation avec les acteurs, et à rédiger le tout dans le **document d'objectifs.**

En France :

- 1996-1998 : L'expérimentation testée au cours d'un programme d'une durée de deux ans coordonné par Réserves Naturelles de France (RNF). Le ministère de l'environnement a souhaité expérimenter la réalisation de plans de gestion sur 37 sites les plus représentatifs (répartis à travers toute la France dont 2 dans les Hautes-Alpes), sous la responsabilité d'un comité de pilotage local, pour proposer un guide méthodologique national d'élaboration de «documents d'objectifs», transposable sur tous les sites du réseau. Des systèmes de suivi scientifique et de surveillance des sites y seront définis, ainsi qu'une évaluation des besoins financiers nécessaires à la mise en place des mesures de gestion.

Cette expérimentation doit permettre de définir des périmètres d'actions prioritaires, et une action concertée entre les différents partenaires pour établir un programme de développement durable alliant activités humaines et protection de la nature.

Pour réaliser ce projet, cette opération intitulée « Elaboration expérimentale de documents d'objectifs sur des sites français du futur réseau Natura 2000 » a reçu un financement européen dit LIFE (L'Instrument Financier de l'Environnement). C'est le **programme LIFE « documents d'objectifs Natura 2000 ».**

Le site FR 9301502 (PR 06) concernant les vallées de la haute Durance et du Guil, est l'un de ces sites pilotes. Le Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance a été désigné comme opérateur local pour réaliser le document d'objectifs de ce site pilote, en prévision de son intégration éventuelle dans le réseau Natura 2000.

- 1998 : La désignation des sites.

  Avant le printemps, parallèlement à cette expérimentation, la France a dû définir et transmettre à l'Europe la liste des sites susceptibles d'appartenir à ce réseau. Ce fût l'objectif des premières concertations locales menées jusqu'au printemps 1998.

  A la fin de l'année, l'Europe sélectionnera parmi les sites-candidats, ceux qui méritent d'être intégrés à Natura 2000, en raison de leur intérêt propre et de la cohérence du réseau.

Cette phase initiale de concertation est primordiale car les acteurs concernés par les mesures de gestion qui seront mises en place doivent être volontaires. Les enjeux environnementaux sont souvent liés aux activités socio-économiques. De ce fait, les acteurs locaux sont concernés au premier-chef : des agriculteurs aux chasseurs, en passant par les élus, les forestiers mais aussi les pêcheurs et les professionnels du tourisme...

- 1999-2004 : La poursuite des concertations locales et la rédaction d'un document d'objectifs sur chaque site. Pour chacun et au cas par cas, il s'agira de déterminer quelles sont les pratiques à maintenir ou à envisager pour préserver les habitats naturels et les espèces. C'est pour cette raison qu'il est impossible de dire à l'avance quelles seront les mesures prises. Or, la qualité de ce document repose sur la participation des acteurs locaux (...) et facilitera du même coup la mobilisation de financements.

Le réseau Natura 2000 valorisera, en termes d'image, les sites retenus et sera ainsi comparable à un véritable «label» de qualité. Les sites du Réseau seront aussi très bien placés pour recevoir les financements (**) éventuels, nécessaires aux actions envisagées. A la suite de quoi, l'Etat français s'engagera à les maintenir dans un état de conservation favorable.

Le document d'objectifs

Les documents d'objectifs, établis site par site, correspondent à une vision fortement décentralisée de l'application de la directive Habitats. C'est l'outil local (équivalent à un schéma directeur environnemental) pour appliquer cette directive sur ce site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ». Il correspond à une démarche de travail avec les différents interlocuteurs de ce site sous la responsabilité et le contrôle de l'Etat. En ce sens, il traduit concrètement les engagements de l'Etat sur ce site.

Les documents d'objectifs, qui devront être établis avant 2004, accompagneront l'acte de désignation officielle des sites en Zones Spéciales de Conservation , faisant ainsi foi des mesures décidées localement pour le maintien ou le rétablissement des habitats dans un état de conservation favorable. Un mémorandum, rédigé par l'Etat français et approuvé par la Commission Européenne, précise qu'ils « peuvent faire l'objet d'une transmission pour information à la Commission et constituent, pour les Etats membres qui le souhaitent, le document de référence pour la préservation de chaque site ».

Ce document qui définit les axes et les orientations que chaque acteur s'engage à poursuivre, est :

- un outil de mise en cohérence des actions et des interventions publiques et privées qui ont une incidence sur les habitats et les espèces du site.
- un document de référence et d'aide à la décision pour les acteurs.
- un document de communication.

Il n'a pas vocation à se substituer aux planifications de gestion prévues par les lois et règlements, ni à s'opposer aux tiers.

Par ailleurs, il sera modifié ou amendé tous les six ans à compter de la date de sa première application et ce pour une période minimale de trente ans (durée validée par le Comité de pilotage local en décembre 1997).

(*) : un habitat est un milieu naturel dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Pour la première fois, ils sont considérés par la loi comme habitat naturel en tant que tels et non seulement comme milieux de vie d'espèces.

(**) : la directive Habitats prévoit d'ores et déjà des financements pour les espèces et habitats «prioritaires».

PARTIE I

ETAT DES LIEUX

* ***Présentation générale du site :*** *Localisation, climatologie, géologie*

* ***Les ressources humaines :*** *Inventaire et analyse socio-économique*

* ***Le patrimoine naturel :*** *Inventaire et cartographie*

* ***Evaluation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces :***
Analyse des habitats et des espèces par grands types -
Raison de leurs présences et de leurs maintiens - Problématiques

Présentation générale du site

Localisation - Climatologie - Géologie

Localisation

(CF. page suivante, carte de localisation du site)

Le site comprend les vallées de la Haute Durance, d'Embrun à St-Martin-de-Queyrières, et du Guil, de Guillestre à Ristolas, ainsi que la partie inférieure des principaux affluents. Cette zone d'étude, d'une superficie de 27 500 ha, s'étend sur 25 communes (27 au départ dont deux se sont retirées dès le début de l'opération : Puy-St-Vincent et Vallouise). Elle concerne uniquement les fonds de vallées, de la Durance (780 m à Embrun) à la limite supérieure des pinèdes sylvestres (étage montagnard supérieur : environ 1700 m et 1900 m dans le Queyras).

Les limites ont été définies selon une certaine cohérence géographique, culturelle et biologique. En effet, le site est d'un seul tenant et concerne la grande majorité des activités humaines permanentes établies en fond de vallées. On y rencontre les mêmes enjeux et problématiques, les mêmes paramètres écologiques et les mêmes milieux. Il s'agit principalement des formations steppiques caractérisées par des pelouses sèches, des boisements multiséculaires de genévriers thurifères et des pinèdes sylvestres sèches.

Le climat

Le climat des vallées de la Haute Durance et du Guil se caractérise par :

- une faiblesse générale des précipitations
- une grande amplitude des températures
- une forte variabilité de ces deux facteurs au niveau annuel, saisonnier et journalier

En effet, le site se trouve à la confluence de trois influences climatiques :

- les précipitations atlantiques se déversent abondamment sur les Pré-Alpes et butent contre le Pelvoux occidental, puis s'épuisent vers l'est;
- les précipitations padanes venues de l'est (Italie) se heurtent aux crêtes franco-italiennes et s'épuisent vers l'ouest;
- les précipitations méditerranéennes sont arrêtées au sud au niveau du col d'Allos et de la Cayolle.

Ainsi naît, par déficit des précipitations, la « sécheresse interne » des grandes vallées alpines. La vallée de la Haute Durance en est une des plus typiques. Le pôle absolu de sécheresse du département se situe entre Eygliers et Guillestre (660 mm/an). Briançon reçoit 760 mm de précipitation par an et Embrun, 720 mm tandis que le Queyras semble être plus arrosé malgré de grandes disparités (938 mm à Arvieux, 714 mm à Château-Ville-Vieille). Le régime des précipitations dans la vallée de la Haute Durance est A.H.P.E. (Automne, Hiver, Printemps, Eté), alors que dans le Queyras, il est A.E.P.H..

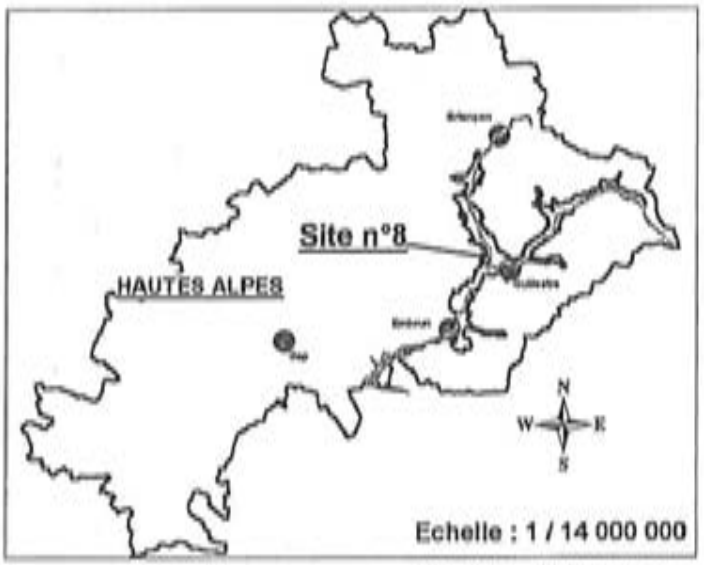
Les influences méditerranéennes qui remontent la vallée de la Durance (prédominance des vents du sud-ouest) se font nettement sentir à travers le paysage (les formations pré-steppiques notamment) et la flore (espèces sarmatiques et méditerranéennes).

Si les précipitations annuelles sont faibles, le déficit hydrique est encore accentué par la chaleur et la sécheresse qui règnent surtout à l'adret : une grande partie des pluies est renvoyée directement à l'atmosphère par évapotranspiration sans profiter au sol. Et cela d'autant plus que les pluies dont les totaux restent faibles, sont généralement réparties sur peu de jours (ce qui induit du ruissellement, du ravinement sans pénétration).

Le climat sec et ensoleillé est d'une luminosité exceptionnelle grâce aux puissants remparts des massifs du Pelvoux (au Nord-Ouest) et du Mont Viso (à l'est). Ils « épuisent » les systèmes nuageux avant qu'ils n'arrivent dans les vallées. Cela confère au ciel une limpidité exceptionnelle qui explique en partie, les contrastes de températures assez importants que l'on peut y observer (les amplitudes moyennes mensuelles hivernales sont extrêmes et dépassent fréquemment 30 ° dans le Queyras, et plus de 15 ° durant la période de mai à septembre dans la vallée de la Haute Durance).

Localisation du Site n°8

"Vallées de la Haute Durance et du guil"



GAP-CHABANCE

Life

Natura 2000

La température moyenne annuelle sur Guillestre est de 9,2 ° avec un minimum au mois de janvier (moyennes mensuelles négatives); une montée rapide des températures au printemps (mars, avril, mai); un maximum au mois de juillet.

Il y a environ 140 jours de gel par an. Le manteau neigeux dure de trois à cinq mois, mais sur les pelouses pré-steppiques, il fond plus rapidement.

Ce climat qui semble moins rude que dans le reste des Alpes (ensoleillement notamment), est en fait relativement plus difficile pour l'homme et la végétation. Il présente en effet les inconvénients cumulés du climat méditerranéen (sécheresse estivale) et du climat de haute montagne (climat froid, températures contrastées, neige).

La géologie

(CF. en annexe, schéma structural des Alpes du Dauphiné)
(CF. en annexe, carte géologique simplifiée)

Il ne saurait être question ici d'une étude exhaustive de la géologie, relativement complexe de notre aire d'étude. Ce qui importe ici est de ne retenir que les principales formations géologiques pouvant influencer le statut des habitats rencontrés sur ce site Natura 2000 (d'intérêt communautaire ou prioritaire selon le type de substrat : calcaire ou siliceux). L'interprétation qui suit, a permis de dresser une carte schématique liée à la problématique directive Habitats.

Schématiquement, la géologie des vallées de la Haute Durance et du Guil est divisée en deux parties : des terrains anciens et des terrains récents.

Les terrains anciens (environ - 345 millions d'années)

Constitués de roches cristallines métamorphisées (granites, gneiss), ils forment le socle des Alpes. C'est la roche que l'on peut voir dans le massif des Ecrins. En mélange, il peut y avoir en plus des terrains houillers (grès et schistes charbonneux) où ont été creusées d'anciennes mines de houille de la vallée de la Haute Durance (dans le Briançonnais).

Les terrains récents

Puis dès le début de l'ère secondaire (environ - 240 millions d'années), la mer s'est avancée et a déposé sur ces terrains anciens des vases qui ont donné ce que l'on appelle des roches sédimentaires (disposées en strates, en lits réguliers, ce qui contraste avec l'aspect massif et compact du socle). Elles sont constituées de calcaires, de gypse, de grès, de dolomie, de marne. A ce niveau, il faut distinguer deux types de roches sédimentaires :

- celles qui se sont déposées directement sur le socle sur place (sur le site d'étude) par le jeu normal de **la sédimentation**

- celles qui se sont déposées beaucoup plus à l'est, en Italie. Lors du plissement alpin, ces roches ont été déplacées, charriées dans les vallées de la Haute Durance et du Guil sur les roches sédimentaires précédentes. C'est ce que l'on appelle **les nappes de charriage**. Il y en a quatre sur l'aire d'étude :

  - **la nappe briançonnaise** : l'essentiel de son matériel est fait de calcaires dolomitiques, parfois de gypse, de grès.

  - **la nappe subbriançonnaise** : se situe sous la nappe briançonnaise et l'on y trouve des roches variées dont deux jouent un rôle topographique important : les calcaires de Vallouise et les calcaires schisteux.

- **les flyschs** : succession de couches calcaires, schisteuses ou gréseuses en lits bien réguliers, donnant aux montagnes un aspect rubané tout à fait caractéristique. On les retrouve de Freissinières à Embrun.

- **la zone piémontaise** : c'est une nappe de roches sédimentaires modifiées qui est venue s'installer sur la nappe briançonnaise. Ce sont des calcaires schisteux métamorphisés qui ont donné les schistes lustrés du Queyras oriental.

Par le jeu de la tectonique alpine, toutes ces formations géologiques affleurent sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » et ont une incidence directe sur la végétation et sur leur statut par rapport à la directive Habitats.

Au quaternaire (- 2 millions d'années) et jusqu'à l'époque actuelle, les fluctuations climatiques (l'action glaciaire) et l'érosion (agents atmosphériques et les eaux courantes) ont eu des effets complexes sur la végétation (soit par la création de substrats originaux (alluvions, moraines, glaciaires), soit par une action directe sur les espèces). La dernière glaciation date de près de 8 000 à 10 000 ans.

Les ressources humaines

Inventaire et analyse socio-économique

VUES GENERALES DES VALLEES DE LA HAUTE DURANCE ET DU GUIL

Photo : CBNA - E. DROUOT

L'argentièrois nord.

Photo : CBNA - E. DROUOT

L'Embrunais

Photo : CBNA - E. DROUOT

Le Guillestrois

Photo : CBNA - E. DROUOT

La vallée du Guil (Queyras).

SURFACES DES PRINCIPALES UTILISATIONS DU SOL

	Surfaces (ha)	Pourcentage par rapport à la surface du site d'étude
Agriculture (cultures, prairies temporaires, prés)	6400	23
Zones anthropisées (secteurs urbanisés, jardins, campings)	1450	5
Forêts, bois	11 900	44
Ripisylve (cours d'eau et végétation)	1500	5
Fourrés (en bosquets indépendants des pelouses et des forêts)	200	1
Zones humides	40	ε
Eboulis et falaises	1300	5
Pelouses sèches et autres milieux naturels	4700	17
TOTAL	**27 490**	**100**

1 - Présentation du site et des enjeux socio-économiques

(CF. page ci-contre, tableau des surfaces des principales utilisations du sol)
(CF. en annexe, cartes d'occupation des sols sur le site « Vallées de la Haute Durance-Guil » - Echelle : 1 / 150 000.
(CF. en annexe, cartes d'occupation des sols sur le site « Vallées de la Haute Durance-Guil » - Echelle : 1 / 60 000.

La vallée de la Durance représente une ouverture naturelle sur le sud qui fut empruntée dés l'époque romaine de Arles à Briançon. Aujourd'hui, cet axe de communication est le seul convenable du département, surtout dans sa partie au sud de Gap. Mais le département des Hautes-Alpes reste enclavé au regard de ces liaisons avec les départements voisins (au nord et à l'ouest) et avec l'Italie (à l'est), du fait du relief et des conditions hivernales rudes.

Le réseau routier et ferroviaire pourrait être estimé satisfaisant pour le trafic interne local du département. Cependant, avec le développement du tourisme d'hiver et d'été, responsable d'une multiplication par trois de la population lors des saisons touristiques, les fonctions de ce réseau se sont considérablement modifiées. Son inadaptation au trafic (local et interrégional) et au trafic induit par le tourisme reste un frein à l'économie locale.

Par ailleurs, la répartition de la population, et donc celles des activités économiques, suit trois pôles attracteurs (Gap, Briançon et Embrun) reliés entre eux par la vallée de la Durance.

Avec les échanges internationaux qui se mettent en place à l'échelle européenne, le département des Hautes-Alpes se trouve au carrefour de trois grandes métropoles internationales (Lyon, Marseille et Turin).

Face à ces lacunes et à ces enjeux, il est facilement envisageable que tous les axes de communication encore insuffisamment développés aujourd'hui, vont s'améliorer dans les décennies à venir, provoquant ainsi un développement accru des activités, et ce, principalement dans la vallée de la Durance.

Le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » se trouve sur le principal axe dynamique et économique du département ***(CF. chapitre 1, carte de localisation du site)*** et concentre ainsi de nombreux enjeux et activités. ***(CF. en annexe, liste des membres du comité de pilotage local du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » (liste des acteurs concernés sur le site))***.

Les Hautes-Alpes ont d'abord été un département agricole, mais depuis quelques décennies, le tourisme est devenu le secteur prédominant de l'économie.

La faible présence de l'industrie dans les Hautes-Alpes est due à l'absence de passé industriel du département qui ne s'est équipé que tardivement dans ce secteur. Néanmoins, les domaines d'activités sont variés : industrie hydroélectrique, industrie agro-alimentaire, anciennes mines et industries extractives de matériaux de construction,... Le secteur du bâtiment est relativement développé. En revanche, l'artisanat traditionnel est pratiquement inexistant.

L'économie des Hautes-Alpes est donc très fortement déséquilibrée avec un secteur tertiaire prépondérant, sous l'impulsion du tourisme, un secteur secondaire embryonnaire et un secteur primaire encore assez présent, mais très fragile et en déclin.

La tendance est identique sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ». En ce qui concerne le tourisme, le site est autant une zone d'accueil qu'une zone de loisirs et de sports. Dans tous les cas, tous transitent par la vallée de la Durance pour se rendre dans les stations de ski ou pour pratiquer diverses activités estivales dans les grands massifs montagnards alentours.

L'industrie hydroélectrique est très développée dans la vallée de la Durance puisque presque tous les affluents disposent d'une centrale hydroélectrique ***(CF. en annexe, carte des aménagements et des activités liés aux cours d'eau)***.

Malgré la présence de quelques fromageries, l'industrie agro-alimentaire est beaucoup moins développée que sur l'ensemble du département.

Dans les années 1930, on comptait de nombreuses industries d'extraction (mine de plomb argentifère à L'Argentière-la-Bessée, exploitation d'anthracite aux Vigneaux, carrière d'ardoise à Vallouise, mine d'amiante à Château-Queyras,...). Toutes ont cessé leur activité après la seconde guerre mondiale à l'exception des industries extractives de matériaux de construction.

LISTE DES COMMUNES ET DES COMMUNAUTES DE COMMUNES

SITE« VALLEES DE LA HAUTE DURANCE ET DU GUIL »

Communautés de communes	Communes	N° d'INSEE	Nombre d'habitants
Communauté de communes de l'Embrunais	Baratier	05012	356
	Châteauroux	05036	766
	Crévoux	05044	117
	Embrun	05046	6227
	Saint-André-d'Embrun	05128	417
	Saint-Sauveur	05156	298
District du Queyras	Abriès	05001	297
	Aiguilles	05003	377
	Arvieux	05007	338
	Ceillac	05026	289
	Château-Ville-Vieille	05038	271
	Ristolas	05120	72
SIVOM de Guillestre	Eygliers	05052	596
	Guillestre	05065	2000
	Mont-Dauphin	05082	73
	Réotier	05116	136
	Risoul	05119	526
	Saint-Clément-sur-Durance	05134	191
	Saint-Crépin	05136	533
SIVOM de L'Argentière-la-Bessée	Champcella	05031	156
	Freissinières	05058	167
	Argentière la Bessée (L')	05006	2191
	Roche-de-Rame (La)	05122	702
	Vigneaux (Les)	05180	346
	Puy Saint-Vincent *	*05110*	*235*
	Saint-Martin-de-Queyrières	05151	861
	Vallouise *	*05175*	*623*

(*) : communes qui se sont retirées dès le début des concertations

2 - Analyse par thèmes

2.1 - Les communes

2.1.1 - La présentation générale des communes concernées sur le site

(CF. page ci-contre, liste des communes et des communautés de communes sur le site (évaluation du nombre d'habitants))
(CF. en annexe, carte des limites administratives des Vallées de la Haute Durance et du Guil)

* 25 communes et 4 communautés de communes

* Une superficie de 27 500 ha soit environ 5 % de celle du département

* Plus de 17 % de la population du département (soit près de 20 000 hab.) répartis ainsi : canton de Guillestre (# 5000 hab.), d'Embrun (# 8000 hab.), d'Aiguilles (# 1500 hab.), de l'Argentière (# 5500 hab.) chiffres évalués sur le site en 1996.

2.1.2 - Les particularités

* Comme c'est le cas habituellement, les chefs-lieux de cantons sont les moteurs locaux : L'Argentière avec son industrie, Guillestre avec ses marchés locaux, Aiguilles et Embrun, tournés vers le tourisme.

* Ce sont toutes des communes très rurales, encore souvent repliées sur elles-mêmes, en quête d'une identité.

* Elles disposent de peu de moyens et de ressources (communes de 500 habitants en moyenne) au vu de leurs grands territoires à gérer et de l'organisation de leur habitat urbain très diffus, pour répondre aux nouvelles normes européennes et nationales (lois sur l'eau et sur les déchets). L'engagement des communes dans le Réseau Natura 2000 dépend du taux de participation financière qui leur sera demandée et de l'engagement des autres cofinanceurs pendant toute « la durée de vie » du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » au même niveau de participation.

* Globalement, le développement de l'urbanisation est limité puisque le Plan d'Occupation des Sols (POS) est calqué sur le Plan d'Exposition aux Risques (PER). Exemple : plus de 80 % du territoire de la commune de St-Sauveur sont classés en zone non constructible. 10 à 15 % sont constructibles suite à des travaux d'aménagements pour sécuriser le secteur. Le reste (5-10 %) ne pose pas de problème.

* Le poids de l'histoire est très important : il y a un siècle, ces communes étaient encore très enclavées et coupées de l'Administration. L'Etat est synonyme de construction de routes et du chemin de fer, mais aussi des grandes plantations du service Restauration des Terrains en Montagne (RTM) qui ont été réalisées suite à de nombreuses expropriations.

L'Etat est aussi à l'origine de la création de deux parcs naturels (Parc National des Ecrins, Parc Naturel Régional du Queyras). Ces grandes opérations ne sont pas encore tout à fait acceptées dans l'esprit de la population et cela constitue un passif en suspend. Ce qui induit des réactions parfois brutales et un refus de tout ce qui vient de l'Administration, tel que Natura 2000.

* Les problèmes de morcellement très important du foncier constituent un frein évident à l'essor des communes.

Activités agricoles par commune

Communes	Nbre total d'exploitation				SAU total (ha)				Nbre total de bovins				Nbre total d'ovins				Nbre total de caprins			
	1970	1979	1988	%	1970	1979	1988	%	1970	1979	1988	%	1970	1979	1988	%	1970	1979	1988	%
Queyras																				
Abriès	12	16	9	-33	292	228	223	-31	87	92	129	33	?	?	?		8	52	0	
Aiguilles	9	8	3	-200	98	135	65	-51	?	?	?		?	?	?		?	?	?	
Arvieux	50	36	19	-163	514	389	369	-39	430	349	298	-44	?	?	?		?	?	?	
Ceillac	35	23	19	-84	410	372	245	-67	132	99	0		1058	1659	1344	21	3	1	0	
Château-Ville-Vieille	23	23	15	-53	380	336	351	-8	224	219	147	-52	721	1360	1137	37	?	?	?	
Ristolas	8	6	3	-167	215	192	62	-247	?	?	?		?	?	?		?	?	?	
sous-total	**137**	**112**	**68**	**-101**	**1909**	**1652**	**1315**	**-45**	**873**	**759**	**574**	**-52**	**1779**	**3019**	**2481**	**28**	**3**	**1**	**0**	
moyenne	**23**	**19**	**11**	**-101**	**318**	**275**	**219**	**-45**	**218**	**190**	**144**	**-52**	**890**	**1510**	**1241**	**28**	**2**	**1**	**0**	
Embrunais																				
Baratier	27	18	13	-108	260	221	164	-59	159	154	33	-382	1019	880	789	-29	9	4	0	
Châteauroux	78	58	48	-63	946	1064	1003	6	358	525	556	36	4904	6471	6784	28	90	73	36	-150
Crévoux	26	19	16	-63	418	414	334	-25	209	210	176	-19	651	834	418	-56	27	62	68	60
Embrun	89	59	54	-65	1117	994	858	-30	718	722	608	-18	3175	3773	2208	-44	12	35	33	64
Saint-André-d'Embrun	70	61	41	-71	733	654	496	-48	278	278	162	-72	2447	4040	2483	1	92	53	44	-109
Saint-Sauveur	51	34	32	-59	715	756	690	-4	145	100	53	-174	3679	5665	4747	22	102	161	177	42
sous-total	**341**	**249**	**204**	**-67**	**4189**	**4103**	**3545**	**-18**	**1867**	**1989**	**1588**	**-18**	**15875**	**21663**	**17429**	**9**	**332**	**388**	**358**	**7**
moyenne	**57**	**42**	**34**	**-67**	**698**	**684**	**591**	**-18**	**311**	**332**	**265**	**-18**	**2646**	**3611**	**2905**	**9**	**55**	**65**	**60**	**7**
Guillestrois																				
Argentière-la-Bessée	41	25	16	-156	132	92	129	-2	?	?	?		1176	877	1004	-17	?	?	?	
Champcella	33	25	11	-200	197	221	77	-156	1	0	0		1476	1249	474	-211	14	9	0	
Eygliers	39	24	18	-117	356	394	369	4	175	92	158	-11	1841	2068	2598	29	52	19	11	-373
Freissinières	41	33	12	-242	466	461	174	-168	9	6	0		2077	3168	1411	-47	?	?	?	
Guillestre	40	23	24	-67	346	347	267	-30	442	492	455	3	542	1084	822	34	8	16	9	11
Mont Dauphin	?	?	?		?	?	?		?	?	?		?	?	?		?	?	?	
Réotier	31	27	14	-121	254	229	244	-4	223	154	40	-458	471	627	664	29	?	?	?	
Risoul	48	43	29	-66	531	539	470	-13	438	478	274	-60	1311	1337	1334	2	?	?	?	
Roche-de-Rame (La)	36	23	16	-125	90	154	194	54	?	?	?		850	745	762	-12	?	?	?	
Saint-Clément	30	28	20	-50	286	305	252	-13	293	267	237	-24	1036	914	1052	2	12	38	67	82
Saint-Crépin	47	31	28	-68	331	445	531	38	259	265	125	-107	921	1805	2255	59	30	50	58	48
sous-total	**386**	**282**	**188**	**-105**	**2989**	**3187**	**2707**	**-10**	**1840**	**1754**	**1289**	**-43**	**11701**	**13874**	**12376**	**5**	**116**	**132**	**145**	**20**
moyenne	**39**	**28**	**19**	**-105**	**299**	**319**	**271**	**-10**	**230**	**219**	**161**	**-43**	**1170**	**1387**	**1238**	**5**	**23**	**26**	**29**	**20**
Briançonnais																				
Puy-Saint-Vincent	16	13	11	-45	162	141	151	-7	?	?	?		649	749	877	26	8	14	16	50
Saint-Martin-de-Queyrières	29	16	12	-142	86	166	284	70	100	189	143	30	1054	2080	2872	63	19	60	20	5
Vallouise	44	29	24	-83	231	237	1433	84	?	?	?		1892	1524	1042	-82	?	?	?	
Vigneaux (Les)	10	5	3	-233	23	32	114	80	19	1	0		?	?	?		?	?	?	
sous-total	**99**	**63**	**50**	**-98**	**502**	**576**	**1982**	**75**	**119**	**190**	**143**	**17**	**3595**	**4353**	**4791**	**25**	**27**	**74**	**36**	**25**
moyenne	**25**	**16**	**13**	**-98**	**126**	**144**	**496**	**75**	**60**	**95**	**72**	**17**	**1198**	**1451**	**1597**	**25**	**14**	**37**	**18**	**25**
TOTAL	**963**	**706**	**510**	**-89**	**9589**	**9518**	**9549**	**0**	**4699**	**4692**	**3594**	**-31**	**32950**	**42909**	**37077**	**11**	**478**	**595**	**539**	**11**
MOYENNE	**241**	**177**	**128**	**-89**	**2397**	**2380**	**2387**	**0**	**1175**	**1173**	**899**	**-31**	**8238**	**10727**	**9269**	**11**	**120**	**149**	**135**	**11**

Sources : Recensement Général Agricole - 05

2.2 - Les activités économiques

2.2.1 - L'agriculture

(CF. page ci-contre, tableau des activités agricoles par commune)
(CF. en annexe, questionnaire standard d'enquêtes auprès des agriculteurs de six communes du site)

L'agriculture conserve un rôle majeur dans les Hautes-Alpes car elle permet d'occuper l'espace et reste la seule activité notable de nombreuses communes rurales. Cependant, depuis l'avènement du tourisme, elle ne structure plus l'activité économique du département.

Ce secteur d'activités représentait en 1996, 7,8% de la population active du département malgré une chute importante du nombre d'exploitations. En effet, en 1993, 2674 exploitations ont été recensées contre 4310 en 1979, dans le département, soit une baisse de 38% en 14 ans. Dans le même temps, la SAU (Surface Agricole Utilisée) passait de 87 187 ha en 1979 à 91 656 ha soit une légère augmentation d'à peine 5%.

La tendance est identique à l'échelle des vallées de la Haute Durance et du Guil, mais dans des proportions différentes. En l'absence des chiffres de 1993, la comparaison des valeurs ne sera possible que sur la période 1979/1988. Ainsi, en 1988, il y avait 510 exploitations (-38% sur le site pour -28% sur le département) pour 9549 ha de SAU (+0,3% pour le site et le département). Cela représente 15% des exploitations du département pour 11% de la SAU.
En 1997, une évaluation recense 138 exploitations sur tout le site. Globalement, le nombre de petites et moyennes exploitations régresse, tandis que celui des grandes augmente. La SAU moyenne par exploitation est d'environ 22 ha. Les chefs d'exploitation ont un âge moyen de 42 ans, et 50% ont moins de 45 ans.

Les vallées de la Haute Durance et du Guil sont essentiellement consacrées à l'élevage : ovins (51%), bovins lait (11%), polyculture-élevage (16%), vaches allaitantes (6%) et quelques élevages caprins. Le Guillestrois et l'Embrunais, traditionnellement à vocation laitière, sont en pleine reconversion vers les ovins et les bovins viande.
Dans une telle région touristique, il est étonnant de rencontrer aussi peu de troupeaux caprins (habituellement, élevage à forte plus-value avec la vente directe des produits transformés sur place).

Dans la vallée de la Durance, le type d'exploitation est principalement tourné vers la polyculture-élevage avec l'autoconsommation des cultures céréalières par les troupeaux.
La vallée du Guil est davantage tournée vers l'élevage uniquement, du fait des conditions climatiques et topographiques. L'hiver, l'alimentation de base est le foin, produit sur place, rarement acheté.

Globalement, l'Embrunais recense les élevages les plus importants et à l'inverse, le Briançonnais recense les plus petits.
En moyenne, les troupeaux d'ovins comportent près de 300 animaux (tout âge confondu) par exploitation, les troupeaux de bovins, une quarantaine d'animaux et les troupeaux de caprins, une centaine d'animaux. La présence de chèvres au sein des troupeaux ovins diminue considérablement pour des raisons pratiques de conduite de troupeau sur les parcours et par manque de temps pour les traire.

Compte tenu des conditions climatiques de ces vallées et de leurs ressources herbagères, la transhumance en alpage est devenue le pivot de ces élevages, afin de diminuer les frais d'alimentation du troupeau et de libérer les agriculteurs pendant les quatre mois d'été (fin juin à fin octobre). Pendant 6 longs mois d'hiver, les animaux restent sur l'exploitation.
Durant les mois d'intersaison, avant la montée en alpage ou juste après la descente, les troupeaux pâturent les pelouses sèches sur les coteaux de la vallée (parcelles autrefois cultivées et laissées à l'abandon lors de l'exode rural). Lors du pâturage de ces pelouses, les troupeaux d'ovins sont encore gardés par les parents (à la retraite) de l'exploitant. Suite au vieillissement de cette génération, les exploitants se retrouvent de plus en plus seuls pour assumer tout le travail (qui ne cesse d'augmenter avec l'accroissement de la taille des troupeaux, nécessaire à la survie des exploitations). Pour se dégager du temps, ils ont de plus en plus recours au parcage de leur troupeau soit sur des pelouses sèches, soit, et de plus en plus, sur des prairies laissées à cet effet.
Les élevages bovins sont depuis longtemps parqués soit sur des pelouses sèches, soit sur des prairies. Les élevages caprins sont principalement des élevages hors-sols toute l'année.

Les aides financières apportées par l'Etat ou l'Europe à l'agriculture des Hautes-Alpes sont très nombreuses et contribuent largement à son maintien dans le département.

Ainsi, la moitié des agriculteurs du département touchent l'Indemnité Spéciale Montagne (ISM), prime créée pour compenser les handicaps naturels, et presque autant reçoivent la prime à l'herbe. Le secteur qui bénéficie le plus de ces primes est l'élevage ovin. En effet, les subventions représentent près de 62% du Revenu Brut d'Exploitation des éleveurs (en 1994, contre 30% seulement en 1990) et que ce secteur ne serait pas viable sans elles.

Le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » est classé en zone défavorisée et les éleveurs ovins pouvaient bénéficier en 1997 au titre de la prime compensatrice ovine 155 francs/brebis/an, de l'ISM, 1158 francs/brebis/an et enfin au titre de la prime à l'herbe, 300 francs/ha/an, soit pour un troupeau de 150 brebis mères, environ 205 000 francs/an.

L'agriculture des Hautes-Alpes apparaît donc comme très soutenue. En effet, ces aides ont retardé les effets de la déprise agricole, mais maintiennent l'agriculture dans une situation de dépendance qui pourrait poser de très graves problèmes si celles-ci venaient à diminuer, voire à disparaître.

2.2.2 - Le tourisme

La fréquentation touristique se caractérise par une très forte saisonnalité avec deux saisons touristiques principales : l'été et l'hiver.

C'est **en période estivale** (juillet à septembre) que sont réalisées environ 60% des nuitées (15,5 millions à l'échelle du département). Le dynamisme et la diversité des activités peuvent expliquer ce phénomène. En effet, de nombreux sports peuvent être pratiqués pendant l'été sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » :

- **des sports terrestres** : escalade (***CF. en annexe, carte de répartition des sites d'escalade équipés sur le site***), randonnée (pédestre sur les GR et divers sentiers ou chemins d'exploitation; équestre à partir des bases de loisirs, ranchs ou centres équestres), spéléologie (Risoul, Freissinières).

- **des sports nautiques** : ***CF. 2.2.3 - Les activités liées à l'eau***

- **des sports aériens** (avions, planeurs,...) à partir de l'aérodrome de St-Crépin.

Par ailleurs, parmi les quatre sites touristiques les plus privilégiés du département, trois sont à proximité du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » : le lac de Serre-Ponçon, le Parc National des Ecrins (environ 800 000 visiteurs/an) et le Parc Naturel Régional du Queyras (200 000 visiteurs/an à St Véran).

Les flux de la circulation routière confirment le taux de fréquentation élevé de ce site : jusqu'à 20 400 véhicules/jour en moyenne en août à Savines-le-lac; 13 700 à Embrun nord; 9400 à L'Argentière-la-Bessée et 6300 dans le Queyras.

La période hivernale (décembre à mars) représente 27% des nuitées (7 millions à l'échelle du département). Près de 60% des stations de ski des Hautes-Alpes sont concentrées à proximité du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ». ***(CF. en annexe, carte de répartition des stations de sports d'hiver à proximité du site)***

Pour cela, les capacités d'accueil sont très développées (près de trois fois plus de place pour les touristes que d'habitants permanents : 282 000 lits touristiques). Environ 45% des capacités d'accueil du département se trouvent sur le site d'étude ou à proximité et près de 30% de la population active du département tire ses revenus du secteur touristique.

Donc quelque soit la saison, le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » est très fréquenté et est directement concerné par ce secteur d'activités. Celui-ci représente un poids économique non négligeable localement.

2.2.3 - Les activités liées à l'eau

(CF. en annexe, carte des aménagements et des activités liés à l'eau)
(CF. en annexe, carte de qualité des cours d'eau)
(CF. en annexe, tableau de synthèse des principales stations d'épurations de la Haute Durance)
(CF. en annexe, carte de la police de l'eau sur le site)
(CF. en annexe, carte des régimes juridiques des cours d'eau)

SYNTHESE DES OUVRAGES HYDROÉLECTRIQUES - Site « Vallées de la Haute Durance et du Guil »

Centrales	Cours d'eau concernés	Gestionnaires	Autorisations de concession	Puissance	Débit maximum dérivé	Passe à poissons fonctionnelle sur la prise d'eau	Débits réservés
L'Argentière-la-Bessée	Durance Gyronde	EDF	échéance : 1994 renouvellement de concession en cours	60 976 kW	20 m3/s 17 m3/s	oui non (en projet)	425 l/s (40° du module) 195 l/s (40° du module)
Vallouise	Celce Nière St Pierre Frêne Eychauda	EDF		10 750 kW			90 l/s 1 juin-30 sept ; 25 l/s 1 oct-31 mai 45 l/s 20 l/s 1 mai-30 sept ; 1 l/s 1 oct-30 avr 270 l/s 1 juin-30 sept ; 20 l/s 1 oct-31 mai
Fournel	Fournel	EDF	échéance : 2033	7 970 kW	2,5 m3/s		36 l/s
Champcella	Blaysse	EDF	échéance : 1994 renouvellement de concession en cours	11 000 kW	6,8 m3/s	projet d'ouvrage de dévalaison du poisson	82 l/s (40° du module)
St-Clément	Couleau	privé	échéance : 2003	1 456 kW	400 l/s		120 l/s nov-avr + juil-août ; 150 l/s mai-juin + sept-oct
St-Clément	Palps Clocher	privé	échéance : 1997	2 232 kW	500 l/s		40 l/s 1 juil-31 oct ; 50 l/s 1 nov-31 mars 60 l/s 1avr-30 juin
St-André-d'Embrun	Crévoux	Collectivité	échéance : 2013	3 119 kW	600 l/s		100 l/s 1 nov-31 mars ; 150 l/s 1 avr-31 oct
Baratier	Vachères	EDF	modification d'autorisation en cours	446 kW	700 l/s		49 l/s (40° du module)
les Salettes	Vachères	privé	échéance 2020	2 205 kW	2,5 m3/s		250 l/s
Aiguilles	Guil	privé	échéance : 1994 renouvellement en cours	300 kW			140 l/s
Eygliers	Guil + eaux transférées depuis l'aval de la restitution de la centrale de Guillestre	EDF	échéance : 2055	23 050 kW fonctionnement en éclusées	18 m3/s	non	1 m3/s 16 sept-15 mars ; 1,5 m3/s 16 mars-15 mai ; 2,5 m3/s 16 mai-15 sept
Ville-Vieille	Aigue Blanche	privé	échéance : 2054 modification d'autorisation en cours	497 kW	530 l/s	non	180 l/s
Guillestre	Chagne Riou Bel Chalps	Collectivité	échéance : 2027	3 703 kW	1,4 m3/s		150 l/s 1 nov-31 mars ; 200 l/s 1 avr-31 oct 78 l/s 13 l/s
Ceillac (en cours de construction)	Cristillan	Collectivité	durée : 30 ans	4 400 kW	1,8 m3/s	oui	300 l/s 1 oct-30 avr ; 350 l/s 1 mai-30 sept

SYNTHESE DES EXTRACTIONS DANS LE LIT MINEUR DE LA DURANCE ET DE SES AFFLUENTS

Site « Vallées de la Haute Durance et du Guil »

EXPLOITANTS	COURS D'EAU	COMMUNES		AUTORISATIONS	VOLUMES ANNUELS AUTORISÉS	SURFACE D'EXPLOITATION
		Installation de traitement des matériaux	Extraction des matériaux			
Briançon Béton	Durance	La Roche-de-Rame	La Roche-de-Rame Champcella	durée : 15 ans 1994-2009	15 000 m3	4 ha
Queyras STDG	Durance	St-Crépin	St-Crépin Réotier	durée : 15 ans 1994-2009	15 000 m3	3 ha
Guérin	Durance	St-Clément	St-Clément Réotier Risoul	durée : 15 ans 1994-2009	15 000 m3	2 ha
Olive Travaux	Gyronde	Vallouise	Vallouise	durée : 10 ans 1993-2003	3 000 m3	1 ha
Guérin	Palps	St-Clément	St-Clément	durée : 10 ans 1996-2006	10 000 m3	4 ha
Commune d'Arvieux	Rivière		Arvieux	durée : 10 ans 1994-2004	1 000 m3	0,68 ha

Les usages de l'eau sur la Durance et le Guil sont nombreux et concernent des activités économiques importantes sur le site.

♦ *Les centrales hydroélectriques*

(CF. page précédente, tableau de synthèse des ouvrages hydroélectriques)

Treize centrales sur l'ensemble du site (Durance, Guil, et affluents). Les gestionnaires de ces installations sont : EDF (6 centrales), les collectivités (2 centrales), des privés (5 centrales).

Une microcentrale est en construction sur le Cristillan, affluent du Guil, et il subsiste plusieurs projets communaux susceptibles d'être étudiés.

Les usines hydroélectriques fonctionnent au fil de l'eau, sauf celle d'Eygliers sur le Guil qui présente un fonctionnement en éclusées.

♦ *Les extractions de matériaux alluvionnaires*

(CF. page ci-contre, tableau de synthèse des extractions dans le lit mineur de la Durance et de ses affluents)

Cinq exploitants, pour quatre sites d'extraction sur la Durance et trois sur les affluents. La technique des pièges à matériaux est utilisée sur la plupart des secteurs; sur les autres, des extractions directes dans le lit mineur sont effectuées.

En lit majeur, les extractions ont donné lieu à des plans d'eau alimentés par la nappe phréatique d'accompagnement de la rivière.

Suite à la diminution notable des volumes d'extraction autorisés sur la Durance lors des renouvellements d'autorisation en 1994, les carriers souhaitent compenser ce déficit de matériaux par des extractions en terrasses fluviatiles ou sur les cônes de déjection des torrents.

♦ *Le tourisme lié à l'eau*

*** Les bases nautiques**

Sept installations sont recensées. Ce sont souvent des campings au bord de l'eau, associés à un complexe touristique et/ou un plan d'eau de loisirs. Des extensions sont prévues sur certaines installations. La période de fréquentation est la période estivale, de juin à septembre.

Par ailleurs, un grand nombre de campings sont implantés dans les vallées, ils sont le plus souvent situés au bord des cours d'eau.

*** Les embarcadères de sports d'eau vive**

Neuf points d'embarquement-débarquement sont recensés. Certains d'entre eux sont associés aux bases de loisirs. Quelques nouvelles installations sont prévues pour compléter celles existantes.

Le kayak, le raft et l'hydrospeed sont les activités d'eau vive les plus pratiquées. L'essentiel de la fréquentation couvre la période estivale, de juin à septembre.

Une quinzaine d'organismes professionnels propose un encadrement pour la pratique de ces activités d'eau vive.

♦ *Les pisciculture*s

Cinq installations de pisciculture sont recensées uniquement dans la vallée de la Durance (dont la pisciculture départementale de la Fédération de Pêche à La Roche-de-Rame). Ces installations sont de moyenne à petite taille, aucune n'est de type intensif.

2.2.4 - Les extractions de matériaux en roche massive

Parmi les principales carrières en roche massive du département, il en existe une à St-Crépin.

Celle-ci ne représente pas en tant que telle, un enjeu économique important pour la commune, mais elle constitue un élément nécessaire et indispensable à l'organisation de l'entreprise (*Charles Queyras*), spécialisée dans le B.T.P. à l'échelle du département. Le siège de cette entreprise se trouve à St-Crépin aussi et constitue en revanche, une réelle source d'emplois et de revenus pour cette commune. Ses activités se répartissent sur toute la filière du B.T.P., des gravières et carrières à la construction d'immeubles, de routes et d'ouvrages d'art, en

passant par l'implantation d'agences immobilières. La concession de cette carrière vient d'être renouvelée pour quinze ans. Une demande d'extension a été formulée. La commune semble partagée pour donner son accord.

Sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil », cette entreprise possède une autre carrière de plus petite taille à Château-Queyras. Elle sert à alimenter les besoins du Queyras en matériaux de construction et pour les routes. Mais, sa concession n'a pas été renouvelée et les activités cesseront très prochainement. Son intérêt résidait dans le fait qu'elle était délocalisée par rapport à la vallée de la Durance et permettait de réduire les frais de transport et donc, le coût des matériaux.

Trois sites potentiels d'extraction sur le site (ou en limite) sont recensés (à côté de Montbardon à Château-Ville-Vieille; à la Casse de France à St-Martin-de-Queyrières; l'énorme cône d'éboulis de la Moulinière à St-Clément-sur-Durance).

Il existe en limite de site, à Guillestre une carrière de pierres de taille en marbre rose dont le volume d'extraction reste limité.

2.2.5 - La forêt

La forêt couvre au total près de 12 000 ha sur le site (valeur estimée et aléatoire du fait que les limites du site suivent la limite supérieure de l'étage montagnard). Globalement, 20 à 25 % de la surface forestière est de la forêt domaniale, 60 à 70 % de la forêt communale et 10 à 15 % de la forêt privée. Dans le Queyras, il n'y a qu'une seule forêt domaniale, alors que c'est dans le Guillestrois que l'on en rencontre le plus. Cela provient du fait que l'Etat a été très longtemps absent des vallées enclavées comme celle du Guil.
L'O.N.F. se trouve ainsi le principal interlocuteur forestier.

Les peuplements rencontrés sont principalement des pinèdes sylvestres (environ 70 %), des pinèdes de pins noirs d'Autriche (plus de 15 %) (plantées par le R.T.M. principalement, en forêt de protection) en adret et en ubac, du mélèzein de descente à l'étage montagnard (moins de 10 %) et des pinèdes à crochet (moins de 5 %).

Globalement, sur le site, les pinèdes sylvestre ne fournissent pas des bois de très bonne qualité (arbres rabougris, tortueux). A cela s'ajoute le fait que les parcelles ne sont pas toujours très facilement accessibles, ce qui met donc l'exploitation de ces pinèdes à la limite de la rentabilité. La sylviculture pratiquée est le traitement en futaie régulière des peuplements, avec exploitation par coupe rase, suivie d'une régénération naturelle ou artificielle (ou d'un remplacement par le pin noir d'Autriche).

2.3 - Le foncier

Ce sujet est très complexe dans le département. En effet, comme dans toutes régions rurales, les propriétaires fonciers sont très attachés à la terre et constituent parfois un réel frein au développement de leur commune.
Le premier élément qui fait obstacle est le morcellement très important du parcellaire. Il est constitué d'une multitude de toutes petites parcelles. Sur le site, les pelouses steppiques couvrent environ 40 000 parcelles pour environ 10 000 propriétaires (chiffres sous-évalués). A l'échelle du site, cela représente un nombre inimaginable de parcelles.
Très souvent, les petits propriétaires privés sont difficiles à identifier car le cadastre n'est pas toujours réactualisé. Les cas rencontrés sont :

- le propriétaire est décédé et le cadastre n'a pas été actualisé à la suite de la succession ou alors les droits de succession n'ont pas été réglés

- le propriétaire est connu mais il n'habite pas la région et son adresse a changé.

Par ailleurs, il arrive souvent que les propriétaires ne sachent plus qu'ils sont propriétaires fonciers. Dans le cas contraire, ils ignorent généralement quelles sont les parcelles qu'ils détiennent et ne parviennent pas toujours à les localiser précisément.

Lorsque la succession est réglée, les cas d'indivision de biens non exploités sont très courants. Aussi, le bien tombe à l'abandon et personne ne peut rien faire sans l'accord des propriétaires (débroussailler une parcelle par exemple).

Pour parer à cela, les éleveurs font pâturer leurs animaux sur les pelouses sèches sans rien demander à personne (sans même connaître les propriétaires). Ce flou foncier en arrange certains puisqu'ils n'ont pas de loyers à payer. Aussi, il arrive que des éleveurs refusent de débroussailler des pelouses pour éviter d'avoir à rechercher les propriétaires pour recueillir leur accord, avec le risque d'avoir un loyer à payer ou de se voir refuser le pâturage d'une zone sous prétexte que le propriétaire refuse de faire pâturer sa parcelle.

Un certain nombre de parcelles en pelouses sèches étaient autrefois des vignes. Suite à leur abandon, elles n'ont pas été arrachées et d'un point de vue juridique et fiscal, ces terrains n'ont pas été déclassés auprès des Services des douanes (et du cadastre).

Donc, en plus de la recherche des propriétaires et de la négociation avec eux, il s'ajoute dans certains cas une procédure administrative supplémentaire à réaliser (demande d'autorisation de déclassement des parcelles de vignes), ce qui peut décourager plus d'une initiative.

Enfin, quand il peut y avoir un acheteur potentiel, le ou les propriétaires (dans le cas d'une indivision) refusent de vendre sous prétexte que cela appartient à la famille. On assiste ainsi à une inflation des prix des maisons traditionnelles à vendre ou des terrains face à la rareté du produit.

En matière pastorale, pour contrer tous ces problèmes, il existe un outil juridique, les Associations Foncières Pastorales (AFP) qui permet de rassembler toutes les parcelles d'un secteur pour en faciliter la gestion pastorale, avec l'accord des propriétaires. Sur le site, la formule n'est pas encore très développée à cause de la réticence des propriétaires (trois AFP dans le Queyras « à cheval » avec le site et l'alpage et plusieurs autres projets sur la Durance). Il y a déjà eu des essais vains sur plusieurs communes pour cause de manque de dynamisme de la part des éleveurs (St-Sauveur, Châteauroux,...).

2.4 - L'environnement

2.4.1 - Les zones protégées ou considérées comme très intéressantes

Les parcs naturels couvrent près de 28 % de la surface du département des Hautes-Alpes, soit environ 158 000 ha. Le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » est en zone périphérique du Parc National des Ecrins et traverse d'ouest en est le Parc Naturel Régional du Queyras.

La superposition de ce site Natura 2000 sur le territoire des parcs et avec les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristiques (Z.N.I.E.F.F.) confirme l'intérêt majeur de ce site. ***(CF. en annexe, cartes des limites de parcs et de ZNIEFF).***

Par ailleurs, la présence de quelques sites inscrits au titre de l'intérêt paysager qu'ils représentent est à signaler (Gorges du Guil, Roc d'Embrun,...) ***(CF. en annexe, carte du périmètre de protection des sites et monuments).***

Mais cette concentration de zones protégées sur un même secteur géographique n'est pas toujours très bien acceptée par la population locale qui ne se sent pas tellement concernée par les problèmes d'environnement. Elle aurait tendance à considérer que « l'on met son territoire sous cloche pour que les touristes viennent s'y promener comme dans un zoo ».

2.4.2 - Le Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance

Le Conservatoire Botanique est un organisme à vocation scientifique et technique dont le but est d'assurer la conservation du patrimoine végétal des Alpes françaises. Pour mener à bien cette mission, il réalise des inventaires botaniques, de la cartographie et rédige des préconisations de gestion des milieux naturels et des espèces.

2.4.3 - Les associations de protection de la nature

Au nombre de quatre, ce sont principalement des associations de naturalistes qui réalisent des inventaires et des études pour gérer des milieux très spécifiques et localisés. Elles jouent aussi un rôle d'information et de sensibilisation auprès du public.

Il s'agit des associations départementales suivantes :

- le C.R.A.V.E. (Centre de Recherche Alpin sur les Vertébrés)
- l'Arnica Montana
- la S.A.P.N. (Société Alpine de Protection de la Nature)

et régionales :

- le C.E.E.P. (Centre d'Etudes des Ecosystèmes de Provence)

2.4.4 - Les mesures agri-environnementales (M.A.E.)

Une OGAF environnement a été montée dans le Queyras, il y a cinq ans. Peu de contrats ont concerné le fond de la vallée du Guil pour diverses raisons. Face au succès général de cette opération, lors du prochain renouvellement de contrats (à partir de 1998), le comité de pilotage essaiera d'inciter les éleveurs à prendre des M.A.E. sur les pelouses sèches des adrets de cette vallée.

Des M.A.E. ont été mises en place dans le Parc National des Ecrins, en zone centrale uniquement (pour gérer des alpages).

De plus, sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil », il existe quelques opérations ponctuelles et localisées de débroussaillage de pelouses sèches sur des crédits du Fond de Gestion de l'Espace Rural (F.G.E.R.).

2.5 - Les activités de loisirs

2.5.1 - La chasse

La chasse est une activité qui est encore très pratiquée. Il existe une Association Communale de Chasse Agrée (ACCA) dans chaque commune (sauf à Mont-Dauphin où la chasse est interdite par décision municipale) et deux Groupements d'Intérêt Cynégétique (G.I.C.). Chacune de ces associations rassemble de 50 à 80 adhérents en moyenne. Le gibier recherché comprend principalement des mammifères (chamois, cerfs, chevreuils, marmottes, lièvres) et du grand tétras. La chasse n'a pas d'incidence particulière et directe sur ce site Natura 2000.

2.5.2 - La pêche

(CF. en annexe, carte de la gestion piscicole des cours d'eau sur le site)
(CF. en annexe, carte des protections réglementaires des cours d'eau sur le site)

Dix Associations de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (APPMA) sont recensées.

La pression de pêche est forte sur la Durance et le Guil, rivières salmonicoles d'eau vive, et particulièrement sur le Guil qui est considéré comme l'une des plus belles rivières à truites du département. Un projet de création de bassin d'alevinage est à l'étude.

3 - Conclusion

D'un point de vue politique, globalement, une grande majorité d'interlocuteurs (élus, acteurs socio-économiques) est d'accord sur le principe de la directive Habitats et de Natura 2000. Mais l'application sera très difficile du point de vue social et psychologique car cela nécessitera des changements d'habitudes auxquelles la population n'est pas encore prête (il n'est qu'à voir les difficultés de mise en place des Associations Foncières Pastorales (AFP) par la DDAF et le CERPAM).

La principale réticence des élus vis à vis de cette directive provient du fait que le taux de participation qui sera demandé aux collectivités locales n'est pas encore connu, face à la somme considérable nécessaire pour l'appliquer.

Le patrimoine naturel

Inventaire et cartographie

1 - Préambule

La plupart des milieux naturels rencontrés sur le territoire européen sont recensés et décrits dans un ouvrage scientifique international, le *CORINE Biotopes Manual* de 1988, mis à jour en 1991. La liste des habitats (*) (sans description, ni commentaire) de l'annexe 1 de la directive Habitats fait implicitement référence à cette typologie *CORINE Biotopes*.

Le code indiqué dans l'annexe I est le code *CORINE 1989* (seule référence à obligation légale). Le *CORINE 1991* est utilisé par les DIREN.

Pour effacer toute ambiguïté et aider à identifier les milieux sur le terrain, une nouvelle version officielle d'interprétation des habitats (à partir du *CORINE Biotopes*) a été rédigée, le *Manuel d'interprétation des habitats de l'union*, version EUR 15 disponible à la DG 11 de la Commission Européenne.

Ce manuel comporte une nouvelle codification à quatre chiffres pour uniformiser et simplifier le travail, le code *Natura 2000*. A l'avenir, c'est celle-ci qu'il faudra employer (cette codification a été étendue à toutes les espèces dans le même temps). Ce manuel est un document scientifique de référence qui a été adopté en 1995 et amendé en septembre 1997 lors de la rencontre des experts de la zone biogéographique alpine à Salzbourg.

Ce manuel a été notre référence pour définir et interpréter les habitats sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ».

(*) : un habitat est un milieu naturel dans lequel vit un groupe d'espèces animales ou végétales. Pour la première fois, ils sont considérés par la loi comme habitat naturel en tant que tels et non seulement comme milieux de vie d'espèces.

2 - La méthodologie utilisée - les sources d'informations

Le travail se divise en deux étapes :

- les reconnaissances de terrain (relevés des informations que l'on peut trouver sur place : occupation du sol, activités humaines, actions sur l'environnement, faune, flore, milieux, types d'habitats,...)
- la saisie informatique de ces informations permettant de dresser des cartes thématiques (outils de gestion et d'aménagement) et d'établir des synthèses chiffrées.

2.1 - Le travail de terrain et la cartographie

En ce qui concerne la cartographie des habitats, le travail a été effectué à partir de photographies aériennes (en couleurs naturelles) scannées à l'échelle voulue (1/8000 à 1/10 000). En effet, il est plus rapide et plus facile (du point de vue du repérage) de reporter les informations sur photographies aériennes (puisque les parcelles sont déjà dessinées) que sur les cartes topographiques ou les plans cadastraux (ceux-ci étaient trop anciens et le nombre de parcelles avait fortement diminué depuis 30 à 40 ans). Le report sur fond topographique de l'IGN s'est fait au moment de la saisie (ce qui n'a fait que déplacer la difficulté du transfert de données terrain sur fond de cartes).

La carte de l'occupation du sol a été élaborée dans un premier temps afin de repérer et différencier sur l'ensemble du site, les différentes zones considérées comme naturelles, des zones anthropisées.

L'inventaire et la cartographie des habitats sur le terrain ont été réalisés en même temps avec la même méthode simplifiée, sauf pour les ripisylves et les habitats associés pour lesquelles une autre méthode a été employée. Dans tous les cas, elles sont utilisables en connaissant à l'avance globalement les milieux à rencontrer.

Les pelouses sèches et leurs milieux associés ont fait l'objet d'une cartographie plus fine.

Ces milieux ont été cartographiés par zones homogènes. Pour chacune d'entre elles, une description du milieu a été réalisée en ne relevant que les espèces dominantes rencontrées (ainsi, les espèces dominantes herbacées ont été considérées comme les espèces caractéristiques des groupements phytosociologiques). C'est ainsi qu'ont été cartographiés les habitats d'intérêt européen. Chaque commentaire de zones a permis de définir le type d'habitat, mais aussi le type d'envahissement par les ligneux ainsi que le degré de colonisation (informations indispensables dans un objectif de gestion pour savoir comment et où intervenir en priorité). Cette méthode a été employée pour les pelouses et les éboulis. C'est une interprétation simplifiée pour des botanistes néophytes de la description phytosociologique faite par BRAUN-BLANQUET de ces milieux.

Une autre méthode a permis de cartographier la ripisylve durancienne. A partir de description phytososiologique très simplifiée (indications des principales essences forestières et de quelques espèces accompagnatrices, de la hauteur de strates, de la granulométrie du sol), il fallait faire correspondre les milieux rencontrés à la description de ces fiches.

Cette démarche est inverse de celle des pelouses où la description réalisée sur le terrain est comparée aux descriptions scientifiques. Pour la ripisylve, la description scientifique est comparée aux réalités de terrain (qui doit « rentrer dans le moule »).

Les groupements forestiers considérés comme non habitat ont été définis très simplement par les essences dominantes : pinède sylvestre, mélezein, pinède de pin noir d'Autriche (sans utilisation de la phytosociologie).

Les sources pétrifiantes et pré salé, les zones humides ont été identifiés suivant la description phytosociologique faite par BRAUN-BLANQUET.

Le tableau suivant présente la méthodologie utilisée pour les autres habitats et pour les espèces.

Sigles utilisés :

CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin
CEEP : Centre d'Etudes des Ecosystèmes de Provence (GILLOT P.)
FDP : Fédération Départementale de la Pêche
CRAVE : Centre de Recherche Alpin sur les Vertébrés (MICHEL S.)
GCP : Groupe Chiroptères de Provence (FAVRE P., JOULOT C., HAQUART A.)
GRPL : Groupe de Recherche et de Protection des Libellules (DELIRY C.)
ONF : Office National des Forêts
OPIE : Office Pour l'Information Eco-entomologique (CHAULIAC A., BIGOT)
PACA : Région Provence Alpes Côte d'Azur
PNE : Parc National des Ecrins (Secteurs de l'Embrunais et de Vallouise)
PNRQ : Parc Naturel Régional du Queyras (BLANCHET M.)

Les grands types d'habitats ou les espèces	Méthodologie utilisée	Matériel / technique utilisés	Organismes / personnes qui ont réalisé les inventaires
PELOUSES STEPPIQUES ET MILIEUX ASSOCIES	prospections de terrain avec une approche descriptive simplifiée des milieux (CF. commentaires ci-dessus)	Fond IGN, photos aériennes (mission 1995)	CBNA (Emeric Drouot, Anne Ruellan)
EBOULIS			CBNA (Emeric Drouot)
FORETS; PINEDES NON HABITAT			
PRE SALE, SOURCE PETRIFIANTE			
RIPISYLVE DURANCIENNE			CBNA (Stéphanie Tollemer, Valérie Guyet-Grenet, Emeric Drouot)
ZONES HUMIDES			CBNA (Emeric Drouot)
PINEDES DE MONTAGNE	prospection de terrain, utilisation de la carte de végétation du Queyras de M. LAVAGNE au 1 / 50 000		CBNA (Emeric Drouot)
FALAISES	prospection de terrain, utilisation du fond topographique de l'IGN	Fond IGN, photos aériennes (mission 1995)	
BATRACIENS	prospections diurnes (rarement nocturnes) par capture	épuisette, guide de détermination (« Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs » - multiguide nature chez Elsevier - 1978)	CBNA (Emeric Drouot, Stéphanie Tollemer, Hélène Paignon)
REPTILES	prospections	?	PNE, CRAVE
ISABELLE DE FRANCE (PAPILLON)	prospections nocturnes par attraction lumineuse ou sexuelle	projecteur à lumière riche en UV, femelles d'élevage en cage	OPIE-national, PNRQ
AUTRES PAPILLONS	prospections diurnes ou nocturnes par capture ou attraction selon les espèces	épuisette	- PNE (rive droite de la Durance), - OPIE-PACA (rive gauche de la Durance et le Queyras)
CHAUVES-SOURIS	prospections diurnes des gîtes de reproduction et nocturnes sur les territoires de chasse (détermination à vue ou par capture ou par écholocation)	filet, détecteur d'ultrasons	- PNE (rive droite de la Durance) (Claude Lepape) - GCP (rive gauche de la Durance et le Queyras)
LIBELLULES	prospections diurnes par capture	épuisette	Réserve Naturelle des Ramières (Jean-Michel Faton), GRPL-Sympetrum
POISSONS ET CRUSTACES	pêche électrique, prospections nocturnes par capture	électrodes, épuisette	FDP, PNE
FLORE	Astragale queue de renard : prospection systématique par mailles géographiques (50m x 36m) Dracocéphale d'Autriche : prospection et pointage de stations	fond IGN, maillage géographique fond IGN	CBNA (Yves Martin, Emeric Drouot) PNE, ONF, CEEP, CBNA

SURFACES DES PRINCIPAUX TYPES D'HABITATS D'INTERET EUROPEEN (PAR COMMUNAUTES DE COMMUNES)

Types d'habitat	District du Queyras	SIVOM de Guillestre	SIVOM de l'Argentière-la-Bessée	Communauté de communes de l'Embrunais	TOTAL (ha)
Pelouses sèches et milieux associés :	1325	932	1058	1272	4587
Pelouses	1543	868	1153	994	4558
Landes/fourrés	996	685	790	380	2851
Habitats rocheux :					
Eboulis	159	185	320	251	915
Falaises	73	94	11	228	407
Habitats liés aux milieux forestiers :					
Pinèdes à crochet	807	137	18	0	962
Pinèdes sylvestre (habitat d'espèce)	1866	2344	1839	1804	7853
Ripisylve	54	200	113	105	471
Habitats liés aux milieux humides :					
Zones humides	0	0,4	20	2,5	23
Tuf	0	1,4	2	0	4
Pré salé	0	1	0	0	1
TOTAL (ha)	**2259**	**1366**	**1222**	**1608**	**6455**

Les totaux ne correspondent pas toujours aux valeurs individuelles du fait de la superposition de milieux.

2.2 - La saisie informatique

Les données de terrain ont été transférées à l'aide d'un SIG - Système d'Information Géographique - (Logiciel Map Info 4.2) sur un fond topographique de l'IGN numérisé au préalable.

Cette phase a suivi les étapes suivantes :

- chaque parcelle ou chaque zone a été redessinée sur l'écran à l'aide de divers points de repères comparatifs entre la photo aérienne et la carte topographique : courbes de niveaux, maisons, routes, chemins, cours d'eau,...(ce qui est très long)

- une couleur et une trame sont attribuées à chaque zone, en relation avec les commentaires réalisés sur le terrain.

Les cartes qui en résultent servent d'outils de gestion et d'aménagement.

3 - La liste et le descriptif des habitats et des espèces

L'intérêt biologique du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » réside dans la présence de 37 habitats et sous-habitats d'intérêt communautaire dont 12 sont prioritaires (Annexe I), et de 41 espèces animales et végétales d'intérêt européen (20 espèces en Annexe II dont 1 est prioritaire et 33 en Annexe IV).

3.1 - Les habitats d'intérêt européen

CF. en annexe, liste des habitats rencontrés sur le site
CF. en annexe, fiches descriptives des habitats de l'annexe I, rencontrés sur le site
CF. en annexe, tableaux récapitulatifs des diverses surfaces (site, habitat)
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats selon leur statut (dans le périmètre d'étude) - Echelle : 1 / 150 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats selon leur statut (dans le périmètre d'étude) - Echelle : 1 / 60 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats et des espèces (dans le périmètre d'étude) - Echelle : 1 / 150 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats et des espèces (dans le périmètre d'étude) - Echelle : 1 / 60 000

3.1.1 - Commentaire général

(CF. page ci-contre, tableau des surfaces des principaux types d'habitats d'intérêt européen par communautés de communes)

Le zonage des habitats (ou les observations d'espèces) a permis de définir le contour du site. Mais ces limites restent très subjectives dans les pinèdes sylvestres (habitat d'espèces du papillon Isabelle). Le contour du site est défini au niveau de la limite supérieure de la pinède sylvestre (limite supérieure de l'étage montagnard, vers 1600-1700 m d'altitude).

Le contour du site est d'autant plus subjectif qu'il est contigu avec d'autres sites éligibles au réseau Natura 2000 (PR 07, PR 08). En effet, il arrive qu'un habitat d'intérêt européen soit à cheval sur deux sites (cas des pinèdes de montagne à Ceillac). Dans ce cas, la problématique gestion de l'habitat d'espèces (Isabelle de France) est prise en compte sur le PR 06 (« Vallées de la Haute Durance et du Guil ») et la problématique gestion de l'habitat sera prise en compte sur le PR 08 (cela correspond davantage à la problématique rencontrée sur ce site Natura 2000).

Enfin, il est à noter que dans le *CORINE Biotopes Manual* de 1991, il règne de nombreux vides et « au mieux » des imprécisions qui empêche de définir et de décrire tous les habitats rencontrés sur ce site d'étude. En effet, de nombreux milieux sont en phase de transition dynamique d'une part et d'autre part en transition

géographique (milieux d'affinité méditerranéenne et milieux d'affinité intra-alpine). Des habitats spécifiques à l'étage montagnard (alpien et méditerranéen) sont souvent omis. Pour cette raison, notre liste comporte des habitats non codifiés.

Par ailleurs, certains habitats ne sont décrits dans le *CORINE Biotopes Manual* que sur substrat calcaire alors qu'ils existent également sur substrat siliceux (cas des fourrés de Genévrier commun (*Juniperus communis*), des éboulis thermophiles méditerranéens). Sur ce site, ils sont pris en compte ensemble car ils constituent souvent des entités homogènes indifférenciées selon le substrat.

3.1.2 - Les pelouses sèches et leurs milieux associés (Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles, Landes et fourrés tempérés, Fourrés sclérophylles)

Ces milieux représentent une partie importante du paysage et du terroir agraire des communes des vallées de la Haute Durance et du Guil. On les rencontre notamment au bas des versants, autour des villages. Les groupements pré-steppiques les plus caractéristiques se situent dans le creux durancien entre Guillestre et l'Argentière au niveau des buttes et croupes rocheuses. Néanmoins, il en existe un cas particulier sur alluvions en bordure de Durance, à Champcella.

Les différents types de pelouses rencontrées se répartissent en fonction du déficit hydrique (selon la xéricité et la profondeur du sol). Plus le sol est superficiel avec des roches affleurantes, plus la végétation est clairsemée, lacunaire et basse. Ces pelouses se développent indifféremment sur des versants ou sur des replats (anciennes parcelles cultivées).

Les pelouses se répartissent selon l'ordre d'adaptation à la xéricité suivant :

- sur des roches affleurantes et des pierriers : les pelouses pionnières à Orpin (Sedum) et Joubarbe (Sempervivum) ou Sedo-Scleranthetalia
- sur des sols superficiels : les premiers stades de colonisation avec les pelouses à Stipes (Stipa) suivies des pelouses à Fétuques (Festuca) ou Festucetalia valesiacae
- sur des sols un peu plus profonds : les pelouses à Brome dressé (*Bromus*) ou *Xérobromion* puis *Mésobromion*

Sans que cela soit un habitat d'intérêt européen, les pelouses à Brachypodes (*Brachypodium*) apparaissent indifféremment sur les deux derniers substrats puisqu'elles correspondent à un stade dynamique pré-forestier du milieu.

En revanche, il n'a pas encore été démontré qu'un lien de dynamique de végétation existait entre chaque type de pelouse. Seuls des critères édaphiques régiraient leurs présences (cas d'une parcelle où le cortège d'un Bromion est en mélange avec celui d'un Stipo-Poion : Y a t-il un lien dynamique entre les deux ou est-ce le substrat qui répond en même temps aux exigences édaphiques de chacun?).

La description phytosociologique des pelouses sèches sur ce site peut être résumée ainsi :

Classe	*Festuco-Brometea*		*Sedo-Scleranthetea*	
Ordre	*Festucetalia valesiacae*	*Brometalia erecti*	*Sedo-Scleranthetalia*	
Alliance	*Stipo-Poion carniolicae*	*Bromion erecti (Xérobromion et Mésobromion)*	*Sedo-Scleranthion*	*Alysso-Sedion albi*
Association	*Koelerio-Astragaletum vesicariae* *Lavandulo-Artemisietum albae* *Astragalo-Juniperetum sabinae* *Festuceto-Poetum carnioliceae* *Astragalo-Stipetum capillatae* *Brometo-Koelerietum vallesianae* *Stipeto-Sedetum sediforme* *Stipeto-Poetum carniolicae*	*Brometum erecti*	*Sedetum brigantiacum*	

LES PELOUSES SECHES : VUES GENERALES

Photo : CBNA - A. RUELLAN

Pelouses pré-steppiques duranciennes (Freissinières).

Photo : CBNA - A. RUELLAN

Xérobromion colonisé par un début de lande à Lavande et Armoise - près du hameau de Chanteloube (Saint-Crépin).

Photo : CBNA - JP. DALMAS

Pelouses pré-steppiques queyrassines (Château-Ville-Vieille).

Photo : CBNA - E. DROUOT

Pelouses pré-steppiques sur alluvions à Stipe chevelu (*Stipa capillata*) - La fond de Rame (Champcella).

Certains groupements végétaux ne sont pas cartographiables du fait de leur faible superficie ou du fait de leur étroite imbrication avec d'autres groupements. Pour cela, les cartes jointes en annexe ne présentent que les groupements végétaux au niveau de l'Alliance.

Les pelouses sèches définies par le *Festucetalia valesiacae* sont appelées communément pelouses steppiques. La steppe, pour les phytogéographes, se définit comme une formation ouverte à base de graminées xérophiles, piquetée d'arbrisseaux avec deux phases de repos : en hiver à cause du froid, et en été suite à la sécheresse. La notion de déficit hydrique est importante.

Les formations xériques duranciennes répondent à cette définition. Cependant, à la différence des steppes au sens strict, ces pelouses peuvent localement évoluer vers une formation forestière. Ainsi, les paysages arborés généralement clairsemés et à évolution très difficile et très lente sont appelés « pré-steppiques » ou « d'affinité steppique » d'où le nom plus exact de ces pelouses, « pelouses pré-steppiques ».

Au regard de la directive Habitats, il y a un paradoxe puisqu'il faut conserver des pelouses « habitat d'intérêt européen » qui sont colonisées par des landes et fourrés, eux-mêmes « habitat d'intérêt européen ».

En effet, des landes et fourrés d'intérêt européen colonisent relativement rapidement ces pelouses :

- les landes à Lavande et à Genévrier sabine, les fourrés de Genévrier commun et thurifère

- ainsi que d'autres fourrés qui les accompagnent mais sans intérêt au niveau européen :

  - des arbustes (hauteur comprise entre 50 cm et 3 m) : thym serpolet (*Thymus serpyllum*), églantiers, aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), cerisier de Ste-Lucie (*Prunus mahaleb*), argousier (*Hippophae rhamnoïdes*), amélanchier (*Amelanchier ovalis*), des jeunes pins (*Pinus nigra, sylvestris*),...

  - des arbres (taille supérieure à 3 m) : pins noir, pins sylvestres, chêne pubescent (*Quercus pubescens*)

Tous les degrés de colonisation coexistent. Cela s'échelonne de l'absence d'envahissement à 80-90% de recouvrement du sol par les ligneux (stade très proche du milieu forestier). ***(CF. en annexe, carte représentant le pourcentage de recouvrement du sol par les différentes strates de végétation sur six communes)***

Notons au passage, **la présence de la plus grande thurifèraie de France** à St-Crépin (20 ha) qui comporte des individus multiséculaires. Ce milieu est une pelouse pré-steppique où les Genévriers thurifère ont été maintenus et favorisés aux dépens des autres espèces colonisatrices.

A Châteauroux, il subsiste une lande relique à Buis. Elle est en limite Est de son aire de répartition pour les Alpes du Dauphiné.

3.1.3 - Les habitats rocheux (éboulis, falaises et grottes)

Il s'agit principalement d'éboulis terreux non stabilisés colonisés par une végétation pionnière. Ils sont répartis sur tout le site avec des superficies variables. La majorité d'entre eux se trouve couramment en mosaïque dans les pelouses sèches de manière très localisée. Les Gorges du Guil recensent les plus grands du site.

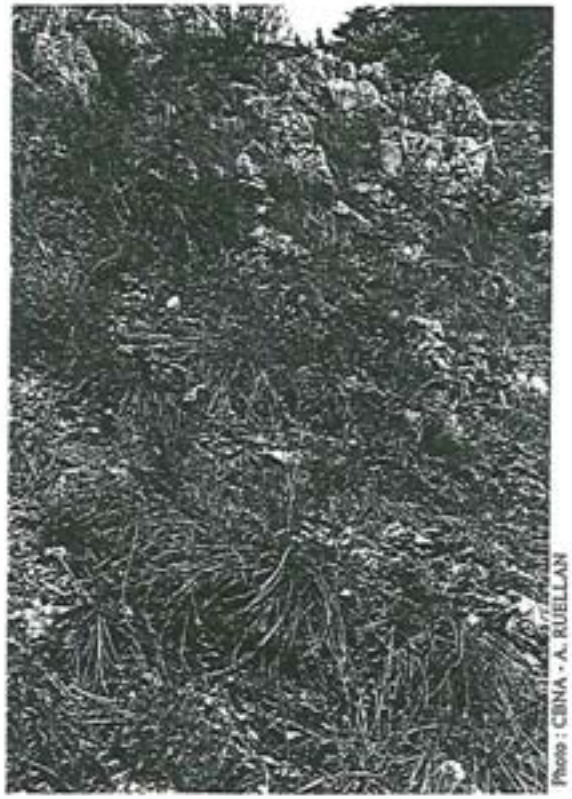
Les vallées de la Haute Durance et du Guil comptent un grand nombre de falaises et de barres rocheuses (ainsi que des cavités et des grottes) de tailles variables. Elles sont réparties indifféremment en fond de vallées ou sur les coteaux. Les plus importantes sont dans les Gorges du Guil. Celles de la vallée de la Durance ont été forgées par le passage des glaciers.

3.1.4 - Les milieux humides

Ils sont localisés à certaines dépressions établies dans les secteurs marneux du site (St-Sauveur et St-André-d'Embrun). Ce sont principalement des mares de superficies variables dont le niveau de l'eau varie au cours de l'année (certaines sont temporaires et s'assèchent en été).

Les abords du plan d'eau de Siguret (St-André-d'Embrun) présente un intérêt particulier en tant qu'habitat d'espèces.

VUES DETAILLEES DES PELOUSES SECHES



Une pelouse pré-steppique à Stipe penné (*Stipa pennata*).

Une pelouse pionnière à Orpin blanc (*Sedum album*).

Une pelouse pionnière sur dalle rocheuse.

A cela s'ajoutent d'autres milieux humides (roselières, scirpaies) plus diffus qui n'ont pas été retenus au titre de la directive Habitats.

3.1.5 - Les sources calcaires et pétrifiantes, prés salés

Trois sources thermales et incrustantes correspondant à ce type d'habitats sont très localisées sur le site :

- la fontaine pétrifiante de Réotier (en aval du confluent Guil-Durance)
- la fontaine pétrifiante de Crévoux (en aval du hameau de Praveyral)
- la source du Plan de Phasy à Risoul, au bord de la route nationale 94

Ce sont des habitats d'intérêt communautaire prioritaire très spectaculaires et originaux (surtout avec la présence d'un pré salé continental qui rappelle les côtes atlantiques).

Les eaux minéralisées chaudes des sources de Réotier et du Plan de Phasy sont particulièrement chargées en chlorure de sodium et sulfate de calcium. L'origine de ces sources est liée à l'existence de la faille de la Durance.

Sur le site, il existe d'autres petits suintements incrustants mais beaucoup moins spectaculaires que ceux précités : abords de la route nationale 94 à Châteauroux, abords de la route départementale menant à Guillestre, bord de route menant au Gros d'Eygliers, entrée du vallon de La Fond de Peynin à Aiguilles (en limite de site),...

Si la plupart de ces milieux pétrifiants ont été recensés et cartographiés, ce n'est pas le cas en revanche des sources calcaires (autres que tufières) dont la répartition est diffuse sur tout le site.

3.1.6 - La ripisylve durancienne et les habitats liés à l'eau (bancs d'alluvions, saulaies pionnières,...)

Le terme de ripisylve désigne l'écosystème forestier en bordure de cours d'eau, lié à la présence de la nappe aquifère, inondé de façon régulière ou exceptionnelle.

Les ripisylves et les habitats qui leur sont associés constituent des écosystèmes à très forte biodiversité, essentiellement en raison de leur position à l'interface entre terre et eau.

Seule la ripisylve durancienne a été cartographiée (de l'Argentière-la-Bessée à Embrun) pour des raisons de temps et de moyens d'une part et d'autre part les ripisylves du Guil et des autres torrents affluents de la Durance sont moins développées et présentent un intérêt biologique moindre.

Les secteurs de ripisylve à forte biodiversité et intéressants correspondent aux zones de confluence de cours d'eau et aux zones de divagation et de tressage. Ce sont des secteurs naturels où l'interface terre-eau est la plus complexe et où les successions dynamiques végétales sont les plus marquées et étroitement associées en mosaïques.

- Sur la Durance : amont et aval du pont SNCF au Plan Léothaud en rive droite (l'Argentière), maison Blein rive gauche (la Roche-de-Rame), Barrachin et aval de l'aérodrome (St-Crépin), confluence Guil-Durance (Guillestre, Eygliers), amont de la confluence avec le Palps à Garino-les Saurels (St-Clément), la Cabane (St-André-d'Embrun), isole de l'Estang (Embrun).

- Sur le Guil : parcours en amont de l'Echalp (Ristolas), plaines alluviales en aval d'Abriès et d'Aiguilles (secteur de la Ribo), aval de Ville-Vieille, plaine du Simoust (Eygliers), confluence Guil-Durance (Guillestre, Eygliers).

Les milieux terrestres liés aux cours d'eau de la vallée de la Haute Durance sont diversifiés et en étroite relation avec la dynamique naturelle des rivières.

Ce sont schématiquement, dans l'ordre croissant de la dynamique de végétation :

- des zones de graviers colonisées par des herbacées
- des landes pionnières à Saule et Myricaire
- des fourrés de Saules
- des saulaies plus hautes et plus denses, des aulnaies
- des zones à Peupliers sur terrasse alluviale haute

Photo : CBNA - JP. DALMAS

Le boisement de Genévriers thurifères, (*Juniperus thurifera*), surplombant le village de Saint-Crépin.

Photo : CBNA - E. DROUOT

Le port en fuseau du Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*) et le port rampant du Genévrier sabine (*Juniperus sabina*).

Des Genévriers thurifères (*Juniperus thurifera*) multiséculaires.

Photo : CBNA - A. RUELLAN

Un matorral à Genévriers thurifères (*Juniperus thurifera*).

– des zones à Pin sylvestre sur terrasse alluviale drainée ou cônes torrentiels stabilisés

Les ripisylves collinéennes à montagnardes présentent une végétation diversifiée et typique dont les espèces caractéristiques sont les suivantes : le Myricaire d'Allemagne *(Myricaria germanica)*, cinq espèces de saules : le Saule blanc *(Salix alba)*, le Saule faux-daphné *(Salix daphnoides)*, le Saule drapé *(Salix eleagnos)*, le Saule pourpre *(Salix purpurea)*, le Saule à trois étamines *(Salix triandra)*, l'Aulne blanc *(Alnus alba)*, l'Argousier *(Hippophae rhamnoides)*, le Peuplier noir *(Populus nigra)*.

Le Pin sylvestre *(Pinus silvestris)* colonise les terrasses hautes et les zones plus sèches.

Il est à noter que les milieux liés aux rivières méditerranéennes à débit permanent à Pavot cornu (*Glaucium flavum*) (CN2000 : 3250) et les bancs de vases fluviatiles des rivières submontagnardes (*Chenopodion rubri*) (CN2000 : 3270) existent sur ce site tel qu'ils sont décrits dans le CORINE Biotopes Manual de 1991, mais de manière appauvrie ou fragmentaire, en phase de transition car ils se trouvent en limite d'aire biogéographique (plutôt d'affinité méditerranéenne). Le cortège floristique du CN2000 : 3250 offre toutes les caractéristiques phytosociologiques requises sauf le *Glaucium flavum* qui s'arrête vers Châteauroux et les groupements à *Chenopodium* sont présents jusque vers Guillestre.

3.1.7 - Les habitats liés aux milieux forestiers

Les forêts d'intérêt européen sont très peu représentées en surface sur ce site, mais sont d'une originalité très intéressante : la remarquable thuriféraie de St-Crépin (commentaires associés à ceux des pelouses) et des pinèdes de montagne sur substrat calcaire et siliceux dans les Gorges du Guil à basse altitude.

Cependant, le peuplement forestier le plus étendu (la pinède sylvestre) est un habitat d'espèce d'intérêt européen (habitat de l'Isabelle de France) avec près de 8000 ha.

Les autres types de forêts rencontrés sont des mélézeins de descente en ubac et des pinèdes noires d'Autriche plantées par l'ONF sur des pelouses sèches ou par le Service du RTM (Restauration des Terrains de Montagne).

3.2 - Les espèces d'intérêt européen

Les listes présentées dans les annexes sont le résultat des inventaires de terrain et de bibliographie réalisés au cours des étés 1996 et 1997. Cela correspond donc à l'état actuel des connaissances sur ce site. Aussi, ce ne sont pas des inventaires exhaustifs (étant donné l'étendue du site, le temps et les moyens impartis, la zone d'étude n'a pas été finement prospectée) et s'il n'apparaît aucun pointage à certains endroits, cela ne signifie pas forcément que l'espèce est absente. Malgré cela, ces premiers résultats sont les prémices de l'intérêt écologique des vallées de la Haute Durance et du Guil et constituent une bonne représentativité biologique.

La délimitation des habitats d'espèces reste un exercice très aléatoire sans étude approfondie. Globalement, la plupart des espèces rencontrées sur ce site sont étroitement liées aux pelouses sèches et à leurs milieux associés. Les espèces d'intérêt européen les plus caractéristiques sont l'Astragale queue de renard (fleur), le Dracocéphale d'Autriche (fleur) et l'Isabelle de France (papillon).

A cette richesse spécifique s'ajoutent des espèces qui ont une forte valeur patrimoniale au niveau national et régional. Leur énumération figure en annexe pour insister sur l'intérêt faunistique et floristique de ce site mais aucun commentaire ne sera rédigé dans ce document.

Ces prospections ont eu plusieurs intérêts en dehors de celui du document d'objectifs :

- confirmer ou découvrir la présence d'un certain nombre d'espèces
- améliorer la connaissance de la répartition de certaines espèces à l'échelle du site mais aussi du département des Hautes-Alpes

CF. en annexe, liste des espèces des annexes II et IV de la directive Habitats
CF. en annexe, liste des espèces des annexes I et II de la directive Oiseaux
CF. en annexe, liste des espèces végétales à forte valeur patrimoniale
CF. en annexe, fiches descriptives des espèces de l'annexe II
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats d'espèces (dans le périmètre d'étude)
CF. en annexe, cartes de répartition des espèces (dans le périmètre d'étude)

3.2.1 - Bilan comparatif du nombre d'espèces d'intérêt européen (Annexe II de la directive Habitats)

	Europe	France	Région PACA	Vallées de la Haute Durance et du Guil
Animal (sauf insectes)	199 (23)	90 (10)	52 (6)	10
Végétal	309 (116)	62 (11)	15 (0)	5
TOTAL	508 (139)	152 (21)	67 (6)	15

( ) : dont espèces prioritaires

3.2.2 - Bilan de la réglementation existante en Europe et en France en matière de protection des milieux et des espèces

♦ *Texte communautaire*

• La Convention de Berne (19 septembre 1979) :

Elle traite de la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (approuvée par la France en 1989). Chaque Etat signataire doit prendre les mesures législatives et réglementaires nécessaires et appropriées pour protéger les espèces désignées dans ses annexes. Précurseur en Europe de la protection des espèces et de leurs habitats, la Convention de Berne a servi de fondation à la directive habitats.

- Annexe 1 : elle établit la liste des espèces végétales protégées
- Annexe 2 : elle établit la liste des espèces animales protégées
- Annexe 3 : elle établit la liste des espèces protégées, tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation de manière à maintenir l'existence de leurs populations hors de danger.

• La directive Habitats (21 mai 1992) :

Elle vise à protéger et conserver la faune et la flore les plus menacées de la Communauté mais surtout, et c'est là sa grande nouveauté, des types d'habitats en tant que tels et non plus seulement comme milieux de vie d'espèces. Elle complète la législation communautaire de conservation de la nature mise en place avec la directive Oiseaux (79/409/CEE), concernant la conservation des oiseaux sauvages.

- Annexe 1 : Liste des habitats d'intérêt européen.
- Annexe 2 : Espèces dont la conservation nécessite la désignation de ZSC (Zone Spéciale de Conservation) et dont l'habitat d'espèces est pris en compte
- Annexe 3 : Liste des critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme Site d'Importance Communautaire (SIC) et désignés comme ZSC
- Annexe 4 : Espèces qui nécessitent une protection stricte
- Annexe 5 : Espèces susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. (Annexe non prise en compte dans ce programme)

- Annexe 6 : Méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits

♦ *Législation et protection nationale*

Des arrêtés ministériels fixent les listes des espèces végétales et animales protégées sur le territoire national. Ils sont fondés sur les articles du Code Rural relatifs à la protection de la faune et de la flore, et à la préservation du patrimoine biologique (art. L.211-1 et L.211-2, R.211-1 à R.211-15).

- Arrêté du 17 avril 1981 : Liste des oiseaux (modifié par l'arrêté du 2 novembre 1992)
- Arrêté du 17 avril 1981: Liste des mammifères (modifié par l'arrêté du 28 juillet 1994)
- Arrêté du 20 janvier 1982 : Liste des espèces végétales (modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982)
- Arrêté du 21 juillet 1983 : Liste des écrevisses autochtones
- Arrêté du 8 décembre 1988 : Liste des poissons
- Arrêté du 7 octobre 1992 : Liste des mollusques
- Arrêté du 22 juillet 1993 : Liste des amphibiens et reptiles
- Arrêté du 22 juillet 1993 : Liste des insectes

3.2.3 - Commentaires sur les espèces recensées

♦ *L'Astragale queue de renard (Astragalus alopecurus)*

(CF. en annexe, carte de répartition de l'Astragale queue de renard)

Cette espèce est principalement localisée dans le Queyras sur ce site où elle est fréquente sur l'adret entre Château-Ville-Vieille et Abriès. Sa cartographie sur le terrain a été réalisée au 1 / 10 000 sur tout le site d'étude par le Conservatoire Botanique National Alpin et éditée au 1 / 25 000. L'Astragale queue de renard occupe les surfaces suivantes :

Densité de pieds/maille géographique	Surfaces (ha)
absence de l'espèce sur la zone prospectée	4276
1 à 10 pieds	214
11 à 100 pieds	59
101 à 1000 pieds	13
Surface totale de prospection	4562
Surface totale de présence	286

♦ *Le Dracocéphale d'Autriche (Dracocephalum austriacum)*

Actuellement, peu de stations de cette espèce sont connues en France car c'est une plante vivant dans des milieux prospectés irrégulièrement et difficiles d'accès. Il est potentiellement probable de le rencontrer sur bon nombre des vires rocheuses sèches et ensoleillées représentées sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ».

La limite de site avec celui des Vallons du Fournel et des Bans est très subjective et aléatoire au niveau des Crêtes de la Baume Noire à L'Argentière-la-Bessée. Il faut considérer que le Dracocéphale est une plante de milieux secs (pelouses steppiques et vires rocheuses), d'où son intégration sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ». Cette station ainsi que celle des Escoyères dans le Guil ont été cartographiées au 1/ 10 000. Celle de Champcella est pointée au 1 / 25 000.

♦ *Le Chardon bleu ou Reine des Alpes (Eryngium alpinum)*

En réalité, il n'existe aucune station de Chardon bleu sur ce site. Elles sont toutes à proximité. Seule la station (retrouvée en juin 1998) en rive gauche de la Durance à L'Argentière-la-Bessée aurait pu y être intégrée (limite supérieure de l'étage montagnard - pinède sylvestre - 1600/1700 m d'altitude).

La station de Chardon bleu (cartographiée au 1 / 10 000 par le Parc National des Ecrins) en rive droite de la Durance à L'Argentière-la-Bessée, près des stations de Dracocéphale, est en bordure du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ». Le Chardon bleu est une plante des couloirs d'avalanche (habitat primaire) et des prairies de fauche d'altitude (habitat secondaire). La problématique de sa conservation relève du site « Vallons du Fournel et des Bans ».

Dans le même esprit, la station de Chardon bleu sur la commune de Risoul n'a pas été intégrée dans le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » (mélezein à 1700/1800 m d'altitude).

Pour cela, seule la fiche descriptive est présentée dans ce document. Pour d'amples renseignements, consulter le document d'objectifs du site du « Vallons du Fournel et des Bans ».

♦ *Le Sabot de Vénus (Cypripedium calceolus) et la mousse Orthotrichum rogeri*

Leurs présences restent à confirmer sur le site. Les données correspondent à des citations anciennes localisées de façon trop imprécise. Aucune nouvelle recherche n'a été menée pour les retrouver. Pour cela, aucune allusion ne sera faite dans ce document.

♦ *L'Isabelle de France ou Papillon vitrail (Graellsia isabellae)*

Un peu plus d'une soixantaine d'observations sont connues et validées, ce qui donne une bonne idée de sa répartition. Les habitants des vallées sont nombreux à l'avoir vu, surtout dans les villages autour des lampadaires.

Bon nombre d'entre eux témoignent avoir vu des braconniers/collectionneurs il y a une vingtaine d'années, utilisant de puissants projecteurs dans les vallées. Depuis plusieurs années, ces collectionneurs (souvent étrangers) n'ont pas été revus.

La majorité des pointages se situent dans les hameaux, et non pas dans leur milieu naturel (pinède sylvestre) car il est plus facile de repérer ce papillon dans ce type de milieu que dans un bois où un équipement est nécessaire (femelle en cage émettant des phéromones sexuelles pour attirer des mâles).

Sa présence sur le site est notée du fond de la vallée jusqu'à environ 1600/1700 m d'altitude. Des observations le localisent également hors site pour deux raisons :

- les milieux ne correspondent pas à la problématique du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil »
- le pointage est trop éloigné (recherche d'une cohérence géographique)

Rappelons que la problématique gestion de l'habitat d'espèces (Isabelle de France) est prise en compte sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » lorsqu'il s'agit en même temps d'un habitat d'intérêt européen.

LES ESPECES CARACTERISTIQUES DES VALLEES DE LA HAUTE DURANCE ET DU GUIL

Photo : CBNA - O. LESAGE

Fleur d'Astragale queue de renard

(*Astragalus alopecurus*).

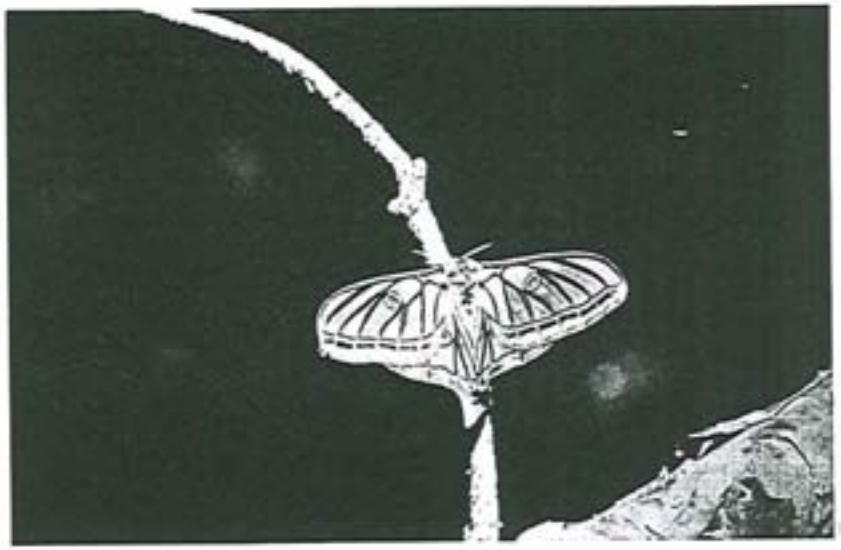


Photo : PNE - C. DAUTREY

L'Isabelle de France (*Graellsia isabellae*).

Photo : CBNA - O. LESAGE

L'Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*).

Photo : CBNA - P. GILLOT

Le Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*).

♦ *Les autres papillons*

Un certain nombre d'espèces sont sous-observées pour deux raisons :

- leurs périodes de vol (mai-juin) étaient décalées par rapport aux périodes de prospections (juillet-août)
- elles sont nocturnes et difficiles à trouver : le Sphinx de l'argousier (*Hyles hippophaes*), l'Apollon (*Parnassius apolo*), la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*), ...

Des pointages antérieurs ont compensé ce manque.

Notons au passage la présence de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) à Château-Ville-Vieille, St-Crépin et Champcella, papillon au cycle biologique si particulier (après le passage sur la plante-hôte, adoption de la chenille par des fourmis-hôtes (*Myrmica sabuleti*)).

♦ *Les reptiles*

Aucun inventaire spécifique sur les reptiles n'a été réalisé sur le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil ». Quelques observations du CRAVE et du PNE sont disponibles. Aucune description particulière n'est rédigée dans ce document car ce sont des espèces assez fréquentes, qui ne semblent pas menacées (hormis la coronelle lisse - *Coronella austriaca* - qui est en régression). Le Livre Rouge de la faune menacée de France considère ces espèces « à surveiller ».

♦ *Les batraciens*

Les prospections ont principalement été menées sur **le Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*) par une recherche quasi systématique de toutes les ornières/mares situées dans les zones bocagères des communes de St-Sauveur et St-André-d'Embrun. Cette espèce est considérée très rare voire disparue localement.

Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) a été rencontré par hasard et aucune recherche spécifique n'a été réalisée. Quelques données du CRAVE, du PNE et du PNRQ sont disponibles.

En revanche, **la Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) et **le Crapaud commun** (*Bufo bufo*) sont très fréquents.

♦ *Les libellules (Odonates)*

La ripisylve durancienne et ses adoux ont été principalement prospectés. La présence d'un grand nombre d'espèces d'odonates reflète bien la richesse biologique de ces milieux (ce sont des prédateurs qui se placent en bout de chaîne alimentaire).

La découverte de **l'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), seule espèce d'odonates d'intérêt européen pour le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil », rencontrée à trois reprises (Adoux d'Eygliers, Plan de Phasy à Risoul et lac de Siguret à St-André-d'Embrun), a été une surprise puisque l'on se situe en limite de son aire géographique et altitudinale.

Une prospection plus fine et répartie à plusieurs moments de l'année permettrait certainement de localiser de nouvelles espèces à phénologie vernale ou automnale ou d'affiner la répartition des autres.

♦ *Les poissons et les crustacés*

La Durance et le Guil sont des cours d'eau typiquement salmonicoles, de première catégorie piscicole, et aux potentialités halieutiques élevées.
Leur peuplement est largement dominé par la Truite fario *(Salmo trutta fario)*.

Le Chabot (*Cottus gobio*) colonise principalement les affluents ou les bras secondaires de la Durance.

Le Blageon *(Leuciscus souffia)*, recensé lors de pêches électriques, est très localisé dans l'espace (secteur de la Roche-de-Rame), et est peu abondant.

Le **Toxostome** *(Chondrostoma toxostoma)* a été recensé dans le lac de Serre-Ponçon. En l'absence de données de pêche électrique sur la Durance en amont du lac, entre Embrun et St-Clément, la remontée du Toxostome dans le cours d'eau n'est pas actuellement prouvée. Toutefois, comme il est tributaire des cours d'eau et de zones à fort courant bien oxygénés pour sa reproduction, sa présence est fort probable sur le cours amont de la Durance et de certains de ses affluents.

Le Guil présente un peuplement exclusivement constitué de **Truites fario**. Sur le Cristillan, le **Saumon de fontaine** *(Salvelinus fontinalis)* a été introduit et s'est naturalisé dans le secteur de Ceillac.

Les seules observations disponibles **d'Ecrevisse à pieds blancs** *(Austropotamobius pallipes pallipes)* datent d'une dizaine d'années. Cette espèce a été recensée sur plusieurs adoux ou petits ruisseaux affluents de la Durance : adoux du Fontenil (la Roche-de-Rame), ruisseau du Vivier (affluent du Rabioux, Châteauroux), adoux de la Cabane (St-André-d'Embrun), ruisseau des Baumes (Châteauroux), ruisseau de Pré Sabens (affluent du Bramafan, Châteauroux), ruisseau de Pralong (Embrun).

Elle a semble-t-il disparu de certains de ces ruisseaux; sur les autres, le maintien de ses populations n'a pas été confirmé.

♦ *Les chauves-souris (Chiroptères)*

Dans les vallées de la Haute Durance et du Guil, 14 espèces de chauve-souris ont été recensées (sur 29 présentes en France et 30 en Europe) et 3 à proximité (ayant un lien direct avec la vallée).

Malgré leur niche écologique spécifique, ces espèces ne peuvent être classées selon les trois catégories habituelles (anthropophile, arboricole et troglophile). En effet, en terme de gestion des populations, l'importance des gîtes d'hivernage et de reproduction des chauves-souris est secondaire sur ce site, d'autant plus que la plupart des espèces observées sont anthropophiles (elles vivent dans ou au contact de l'habitat humain).

Les territoires de chasse sont à prendre en compte en priorité dans le cadre d'une gestion conservatoire (pelouses sèches et adoux de la Durance).

La carte de répartition des chauves-souris sur le site d'étude correspond davantage à une carte de répartition des observations. Il est difficile d'appréhender le territoire occupé par ces espèces (habitat d'espèces) sans étude approfondie. Au mieux, en général, il est défini par la connaissance théorique de leur biotope.

Ces observations sont soit spécifiques sur des territoires de chasse, soit en colonies dans des gîtes :

- Grotte des Allouviers à Freissinières avec environ 20 Grands Rhinolophes (Rhinolophus ferrumequinum)
- Eglise de Châteauroux avec du Grand Murin (Myotis myotis)
- Caserne Binot à Mt-Dauphin avec environ 400 Petits Murins (associés certainement au Grand Murin) (Myotis blythi)
- Cathédrale d'Embrun avec du Petit Murin et du Grand Murin

De nouvelles espèces ont été découvertes sur ce site : Murin de Natterer (Myotis nattereri), Sérotine bicolore (Vespertilio murinus), Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri), Barbastelle (Barbastella barbastellus), Pipistrelle de Savi pour le Parc Naturel régional du Queyras (*Hypsugo savii*).

Evaluation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces

Analyse des habitats et des espèces par grands types -

Raison de leurs présences et de leurs maintiens -

Problématiques

1 - Les pelouses sèches, milieux et espèces associés

CF. page suivante, tableau des surfaces des principaux types d'habitats d'intérêt européen
CF. en annexe, tableaux récapitulatifs des diverses surfaces

1.1 - Les pelouses, landes et fourrés

1.1.1 - Généralités

Ces milieux représentent environ 16 % de la surface du site d'étude et près de 70 % de la surface des habitats d'intérêt européen. En France, les pelouses pré-steppiques ne se rencontrent que dans trois vallées internes des Alpes :

- vallées de la Haute Durance et du Guil
- vallée de la Romanche
- vallée de la Maurienne

Malgré l'apparente stabilité des pelouses pré-steppiques sur certains ressauts rocheux au sol très superficiel, elles sont susceptibles d'évoluer par le processus de la dynamique de la végétation vers la lande à lavande ou à genévrier sabine, les fourrés à genévrier commun puis la forêt.

Elles sont extrêmement originales par leurs composantes biologiques à l'échelle européenne. Toutefois, peu productives, elles tendent à disparaître du fait de l'abandon de certaines pratiques pastorales qui conduisent à l'embroussaillement (fourrés et pins) et à leur reboisement naturel ou volontaire (plantation de pins).

Leur maintien par la lutte contre l'embroussaillement est indéniablement important pour diverses raisons:

- le maintien d'une biodiversité à forte valeur patrimoniale
- la valorisation des paysages afin d'améliorer le cadre de vie des habitants et d'accueil des touristes
- la sécurité afin de limiter les risques d'incendies
- le maintien et l'accroissement des surfaces de pâturage d'inter-saison

Rappelons au passage que les paysages actuels ont été façonnés en grande partie par les activités agro-pastorales des siècles précédents.

L'objectif fixé est de bloquer l'évolution naturelle des milieux à un stade précis (d'un point de vue uniquement écologique, ce souhait de maîtriser la dynamique de la végétation est une vision purement anthropique et artificielle).

1.1.2 - Problématique

Apparues il y a environ 20/30 ans, les principales causes de dégradation des pelouses sèches sont :

- la modification du mode de conduite des troupeaux
- l'accroissement de la taille des troupeaux
- l'abandon de l'entretien manuel des pelouses

En effet, les troupeaux étaient plus nombreux mais aux effectifs moins importants. La conduite des troupeaux en pâturage était plus serrée, plus contrôlée du fait de la compétition spatiale qui régnait. Tous les secteurs non cultivés étaient pâturés. Il régnait une telle pression de pâturage qu'aucune zone n'était abandonnée.

SURFACES DES PRINCIPAUX TYPES D'HABITATS D'INTERET EUROPEEN

Types d'habitat	Site d'étude (ha)	Pourcentages des habitats	Site retenu (après concertations, au 31/05/98)	Pourcentages des habitats
Pelouses sèches et milieux associés	4448	70	4090	70 %
Habitats rocheux : Eboulis Falaises	 962 407	 15 % 6 %	 882 389	 15 % 7 %
Habitats liés aux milieux forestiers	858	13 %	859	15 %
Ripisylves	579	9 %	494	8 %
Habitats liés aux milieux humides : Zones humides Tuf et Pré salé	 24 5	 0,4 % €	 22 5	 0,4 % €
TOTAL (ha)	**6371**	**100 %**	**5831**	**100 %**

Les totaux ne correspondent pas toujours aux valeurs individuelles du fait de la superposition des milieux.

Pour cela, les ressources fourragères étaient gérées au mieux pour les pérenniser dans le temps et les pelouses étaient entretenues manuellement (pendant la garde des troupeaux en journée) ou avec le feu ainsi que les murets de soutènement et les talus.

De ce fait, les fourrés étaient très peu développés (car ils prenaient de la place sur l'herbage). Ces pelouses, plus ou moins proches des hameaux, n'étaient que sur les coteaux pentus, les talus ou les replats rocheux au sol squelettique.

Les parcelles les plus éloignées et les plus en altitude ont été abandonnées en premier et se sont boisées naturellement par le pin sylvestre ou ont été reboisées volontairement (en pin noir) par l'ONF.

Un autre facteur de dégradation des pelouses est intervenu aussi. C'est celui de la déprise agricole issue de la chute du nombre d'actifs dans la population agricole, de « l'intensification » et de la mécanisation des terres (CF. chapitre 2, les ressources humaines).

Aujourd'hui, les troupeaux ont des effectifs plus importants et sont plus difficiles à conduire au milieu des talus et des murets des terrasses. Par ailleurs, le gardiennage est supplanté de plus en plus au profit du parcage. Les pelouses ne sont plus entretenues de la même manière (les animaux choisissent les secteurs de pâturage en fonction de leur préférence alimentaire, ce qui aboutit à l'existence de zones sur ou sous-utilisées et selon, à un fort développement des fourrés).

Actuellement, les éleveurs recherchent des parcours proches de leur exploitation, relativement grands, homogènes, peu accidentés (faible relief, peu de talus et de murets) et peu colonisés par des ligneux. Les terres labourables ou les prairies de fauche sont principalement regroupées au fond de la vallée sur des terrains remembrés qui servaient il y a moins de cinquante ans encore de zones de divagation aux crues duranciennes.

En résumé, à la suite de la déprise agricole, la surface des pelouses sèches s'est probablement accrue dans un premier temps par colonisation des parcelles autrefois cultivées (céréales, vignes,...) et aujourd'hui abandonnées.

Puis la dynamique de la végétation se poursuivant, ces mêmes pelouses se sont dégradées et sont vouées à disparaître pour certaines d'entre elles, si rien n'est fait. A l'époque, les pinèdes n'étaient pas autant développées que ce que l'on connaît aujourd'hui. Elles sont descendues sur les versants et se sont rapprochées du fond des vallées.

On assiste à deux phénomènes :

- **l'un réversible, l'abandon progressif.** Les pratiques agro-pastorales ayant évolué et s'étant modifiées, ces milieux n'ont plus le même rôle à jouer et sont plus ou moins mis au rebut entraînant ainsi une perte de qualité du « capital » (l'enfrichement).

- **l'autre irréversible, l'urbanisation.** Face à la dévalorisation de ces milieux qui deviennent presque gênants, ils sont considérés comme « terrains vagues » et font l'objet de divers dépôts (décharges sauvages, dépôts de gravats, déblais, remblais,...). De plus, se trouvant dans une conjoncture consommatrice d'espaces nouveaux et créatrices de nouveaux aménagements (urbanisation, infrastructures de communication, industrialisation,...), les pelouses sèches sont les premières à payer un tribut au développement.

L'enjeu des prochaines décennies est de retrouver un nouvel équilibre entre les besoins liés aux activités humaines et la conservation de la nature, c'est à dire de concilier économie, développement et écologie, qualité de vie.

1.1.3 - Perspectives

D'un point de vue pratique, quelques remarques sont à formuler :

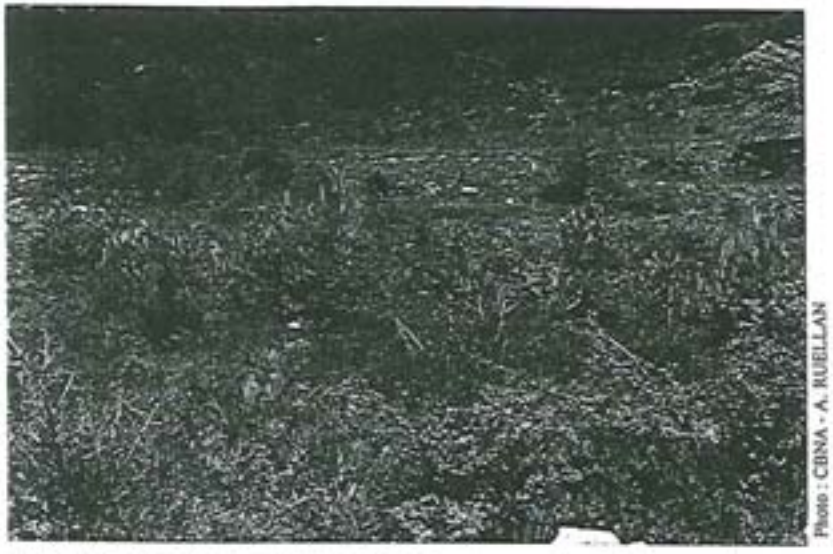
* Les pelouses (habitats de l'annexe 1 de la directive Habitat) sont menacées de fermeture par des fourrés ou par des landes, voire même des boisements (de *Juniperus thurifera*), eux-mêmes considérés comme habitats de l'annexe 1. Schématiquement, un groupe d'habitats envahit et menace de disparition un autre groupe d'habitats. Les pelouses sont la priorité étant donnée leur rareté et leur vulnérabilité.

Les fourrés et landes d'intérêt européen dans un tel contexte ne sont pas menacés de disparition, puisqu'il est envisagé de créer ou de maintenir des mosaïques de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés. Ces milieux subiront des opérations de rajeunissement destinées à recréer des pelouses.

LES PELOUSES SECHES : COLONISATION PAR LES LIGNEUX

Premier plan : un Xérobromion colonisé par des églantiers (Berberidion)
Second plan : une pelouse pré-steppique colonisée par des Pins sylvestres

Mosaïque de cultures de céréales/prairies de fauche et de pelouse pré-steppiques colonisées par des fourrés (morcellement de parcelles, optimisation de l'espace) - Commune de Champcella.



Une pelouse pré-steppique colonisée par une lande à Lavande vraie (*Lavandula vera*) et Armoise blanche (*Artemisia alba*), piquetée de jeunes Pins sylvestres et mélangée à un début de fruticée.

La lande à Lavande vraie (*Lavandula vera*) et Armoise blanche (*Artemisia alba*) piquetée de jeunes Pins sylvestres.

* Le degré de colonisation des pelouses par les ligneux est estimé à environ 50 %, mais cette moyenne cache de grandes disparités (de 0 à 80 %).

* **La thurifèraie** a subi par le passé une forte pression pastorale et humaine (prélèvement de bois) qui a provoqué un début d'érosion des sols. Suite à la déprise agricole et à l'abandon des pratiques pastorales précitées, ce boisement a connu un envahissement important par les fourrés et les pins augmentant les risques d'incendies aux portes mêmes du village (St-Crépin). Un financement par le Fond de Gestion de l'Espace Rural (FGER) a été débloqué en 1996 pour entretenir ce milieu unique (débroussaillage, coupe sélective des pins, réfection des sentiers et des murets, création d'un nouvel itinéraire de transit pour les troupeaux en dehors de la thurifèraie).

* La chasse n'est pas concernée directement sur ce site en tant que tel. En revanche, indirectement, elle a un rôle à jouer dans le maintien des milieux ouverts pour assurer la diversité en gibier. Par ailleurs, la remise en culture d'anciennes parcelles pour les cultures dites à gibier sont un plus dans la diversité paysagère et biologique (dans la mesure où elles ne font pas l'objet d'épandage d'engrais et de pesticides, ces cultures accueillent un grand nombre d'espèces végétales (messicoles) et animales).

* Une projection dans l'avenir permet d'imaginer le devenir de ces milieux s'ils évoluent naturellement. Deux hypothèses sont envisagées :

- **cet ensemble pré-steppique est une forme originale climacique** : la forte érosion glaciaire ayant créé une zone de faible altitude avec un mésoclimat sec, permet l'«affleurement» d'un étage collinéen xérique particulier dont l'évolution forestière paraît lente et difficile. Seule la steppe ou la steppe semi-boisée pourrait s'exprimer et localement la thuriféraie.

- **les pelouses pré-steppiques ont une vocation sylvatique** et s'intègrent pour certains auteurs à la série interne du chêne pubescent. Le genévrier thurifère est superposé momentanément aux pelouses pré-steppiques (mêmes exigences écologiques) et ne constitue pas l'essence climacique. Sa densité reste toujours très faible sauf à St-Crépin, où le pâturage a entraîné l'élimination des autres espèces arbustives concurrentes.

La progression actuelle des espèces semble plutôt démontrer une évolution possible vers la chênaie pubescente. Mais s'arrêtera-t-elle au stade de la pinède sylvestre (car elle se trouve dans des conditions extrêmes de xéricité) ou s'acheminera-t-elle jusqu'à la chênaie pubescente? Il est d'autant plus difficile de se prononcer que les paramètres ne sont pas tous maîtrisés (un incendie peut survenir régulièrement par exemple et bloquer l'évolution avant le climax) et que les phénomènes qui régissent les processus de dynamique de la végétation sont mal connus.

Au terme de l'évolution, il subsisterait éventuellement un groupement à genévriers thurifères réfugiés dans les zones où la chênaie est édaphiquement impossible.

La réalité de terrain sera certainement une mosaïque de ces quatre cas de figures (pelouses pré-steppiques, thuriféraie, pinède, chênaie) mais dont la proportion de pelouses sera inférieure à celle de milieu boisé.

1.2 - Les espèces

Dans la chaîne alimentaire, les milieux précités sont le premier maillon. La faune les utilise comme zone de nourrissage, territoire de chasse ou aire de reproduction. Leur bon état de conservation induira dans une grande majorité des cas une biodiversité importante et entretiendra des équilibres biologiques pérennes.

C'est dans cet esprit que les pelouses sèches sont regroupées avec les fourrés et les espèces qui leur sont directement inféodées. L'ensemble constitue une même entité biologique, un même éco-complexe sur lequel il faut raisonner. La gestion séparée de chaque élément n'est pas envisageable. Cela concerne les Reptiles, les Papillons et les Chauves-souris.

Citons le cas de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) qui pose un réel problème puisqu'il est en train de disparaître sans que personne comprenne vraiment pourquoi : comment intervenir et surtout sur qui (le papillon, la fourmi, le milieu)?

Notons que l'Alexanor (*Papilio alexanor*) est une espèce à surveiller. En effet, il est présent dans tout le sud-est (il est en limite d'aire sur ce site) mais de façon très disséminée en populations éparses.

L'Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*), très représentée sur ce site (principale population de l'espèce en France) est directement inféodée aux pelouses pré-steppiques. Cette plante est en pleine expansion du fait de la phase transitoire des pelouses dont elle s'accommode très bien.

En revanche, lorsque ces milieux seront complètement boisés et fermés, cette espèce héliophile régressera à coup sûr.

Actuellement, l'importance de la population compense les pertes ponctuelles dues au pâturage (légumineuse très appétente).

Notons que ces pelouses sèches accueillent par ailleurs d'autres espèces végétales rares et/ou protégées au niveau national ou régional tels que *Odontites glutinosus*, *Dictamnus albus*,... dont il serait intéressant de tenir compte dans la gestion par souci de cohérence.

Hormis quelques zones à *Ophrys*, ce site n'a pas un intérêt particulier pour les Orchidées.

2 - Les habitats rocheux et espèces associées

La problématique des éboulis thermophiles à Calamagrostis s'apparente à celle des pelouses sèches. Ces deux types de milieux sont d'ailleurs souvent étroitement imbriqués puisque la dynamique de leur végétation s'enchaîne. De plus, les éboulis ayant un recouvrement herbacé moindre, ils tendent à être moins (ou plus du tout) pâturés et donc à s'embroussailler davantage.

Un certain nombre de falaises sur ce site font l'objet de sites d'escalade. Cette activité n'a pas d'incidence directe sur le substrat rocheux. En revanche, elle en a une forte sur la végétation des fissures et des parois rocheuses par :

- les actions de « nettoyage » des voies d'escalade
- l'action du piétinement au niveau des vires rocheuses où le Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*) est présent ainsi que d'autres espèces rares (Fraxinelle,...).

Concernant cette espèce, deux autres menaces pèsent sur elle :

- la fermeture des pelouses sèches qui l'accueillent
- le pâturage

La dynamique de cette espèce est très mal connue et étant donné le faible nombre de stations sur ce site, son faible taux de reproduction, cette espèce caractéristique des vallées de la Haute Durance et du Guil est considérée comme très vulnérable.

Ces vires accueillent d'autres espèces protégées comme la Fraxinelle (*Dictamnus albus*).

3 - Les habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides

3.1 - Les mares et les zones humides

Ces habitats sont, dans l'ensemble, rares et localisés, sur le site « vallées de la Haute Durance et du Guil ». Elles représentent une originalité et apportent un supplément de diversité que l'on se doit de conserver. Elles abritent un grand nombre d'espèces végétales et animales. La majorité d'entre elles subissent une colonisation par les roseaux ou par des ligneux (argousiers, saules, peupliers,...). Elles se sont formées au sein de dépressions imperméables.

Les mouvements de terrain de tout le versant de St-Sauveur et de St-André sont à l'origine de ces mares. Elles sont apparues dès la période post-glaciaire. Ce sont des accumulations d'eau d'infiltration du versant sur les marnes. Suite à la saturation du sol en eau, les terrains deviennent instables, et au bout d'un moment, ces mares provoquent un glissement de terrain et une nouvelle poche d'eau se crée un peu plus en aval.

Ces milieux font l'objet d'un atterrissement naturel (glissement) ou provoqué par les animaux domestiques. Ceux-ci en venant s'abreuver, écroulent les berges et arrachent la végétation au passage, remuent le fond de l'eau (vase, végétation), ce qui nuit aux cycles biologiques des occupants.

Ces milieux font aussi l'objet de drainage afin d'assainir les zones à proximité de routes ou d'habitations et de tenter de stabiliser les versants.

3.2 - Les sources calcaires et pétrifiantes

Ces milieux originaux sont très diffus et hormis le fait que certains soient très spectaculaires, en général, peu d'attention leur est prêtée et des actions à impact négatif peuvent être menées par négligence ou par ignorance de leur intérêt paysager et biologique (élargissement de voies de communication, canalisation des sources d'alimentation, drainage, remblaiements, création de dépotoirs,...).

La fontaine de Réotier et les **sources du Plan de Phasy** (source de la Rotonde, source des suisses) ont la même origine géologique. Il existe en travers de la vallée une faille par laquelle remontent ces eaux chaudes (respectivement, 21,3-21,4° et 27,1-27,7°). Durant leur parcours, elles traversent diverses couches géologiques et se chargent de leurs minéraux (calcium, magnésium, sodium, chlorures, sulfates,...).

Les sources du Plan de Phasy constituent une curiosité sur le plan hydrogéologique, mais aussi biologique étant donné qu'elles engendrent grâce à la composition saline de leurs eaux, le développement d'une végétation halophile (en zone continentale et intra-alpine) similaire à celle que l'on rencontre au bord de l'Atlantique.

Rappelons ici le **principe de la pétrification des roches** : c'est la présence de mousses du groupe Cratoneurion au contact d'une eau riche en calcaire dissous (sous forme de bicarbonate de calcium) et en éléments minéraux qui est à l'origine de ce processus. Celles-ci filtrent l'eau courante et assimilent lors de la photosynthèse, le gaz carbonique du bicarbonate de calcium. La molécule étant cassée, le calcaire ($CaCo_3$) et les autres minéraux précipitent (s'accumulent sur les parois du canal) et constitue alors le tuf.

[5]Le pré salé n'existe que depuis une trentaine d'années tel qu'il est connu actuellement. Auparavant, seuls existaient les murs de tufs dont le canal était régulièrement creusé au pic (aujourd'hui au marteau piqueur). Les (rares) débordements étaient soigneusement taillés puisque des cultures de céréales venaient jusqu'à ses pieds. Quelques fuites quotidiennes du forage effectué il y a une dizaine d'années (analyse chimique des eaux, localisation et évaluation du volume de la ressource), maintiennent en l'état ce milieu original. A l'inverse des pelouses, un entretien moins assidu a favorisé l'apparition de ce milieu.

Il existe un projet de construction de station thermale dans la plaine de Barbein, utilisant les propriétés thérapeutiques de ces eaux minérales (impropres à la consommation du fait de leur forte concentration minérale).

Des aménagements touristiques sont prévus sur les sites de Réotier et du Plan de Phasy pour agrémenter leur visite (ainsi qu'à **Crévoux**).

3.3 - Les espèces

Elles sont directement liées à la présence et à l'état de conservation des milieux précédents. Ces milieux n'étant pas très communs (souvent en régression du fait qu'ils ont une « mauvaise image de marque » et qu'ils sont inutilisables) sur le site ou même en France, les espèces subissent le même statut et le même sort.

Citons le cas d'un papillon, le Damier de la Succise (*Euphydrias aurinia*) en régression du fait de la raréfaction de ses habitats. En 1995, une station avait été remarquée sur une prairie humide à Aiguilles. Suite à divers aménagements du secteur, lors de nouvelles prospections en 1997, la station n'a plus été retrouvée!

SYNTHESE DES PRINCIPALES STATIONS D'ÉPURATION

Site « Vallées de la Haute Durance et du Guil »

STATIONS D'ÉPURATION	MILIEU RÉCEPTEUR	COMMUNES RACCORDÉES	CAPACITÉ	NIVEAU DE TRAITEMENT
BASSIN DE LA DURANCE				
Briançon	**Durance**	Briançon, Villard-St-Pancrace, Le Monétier-les-Bains, La Salle-les-Alpes, St-Chaffrey	44 500 équivalents habitants	niveau E
Vallouise	**Durance** (transit des effluents épurés)	Vallouise, Pelvoux, Puy-St-Vincent	22 000 eq.hab.	niveau C
Châteauroux	**Durance**	Châteauroux	4 000 eq.hab.	niveau E
Embrun	**Durance**	Embrun, Baratier, St-Sauveur	30 000 eq.hab.	niveau E
Les Orres (mise en service début 1998)	**Vachères**	Les Orres	10 000 eq.hab.	niveau B
BASSIN DU GUIL				
Guillestre	**Guil**	Guillestre, Eygliers, St-Crépin, Mont-Dauphin, Risoul	20 000 eq.hab.	niveau E
Arvieux	**Rivière**	Arvieux	2 500 eq.hab.	niveau B
Vars	**Chagne**	Vars	23 000 eq.hab.	niveau B

4 - Les habitats et espèces liés aux cours d'eau

(CF. en annexe, carte des aménagements et des activités liés à l'eau)
(CF. en annexe, carte de la police de l'eau sur le site)
(CF. en annexe, carte des régimes juridiques des cours d'eau)

Le cours de la Haute Durance, en amont de Serre-Ponçon, est resté globalement peu touché par les activités humaines, et contraste avec son cours aval qui a subi des transformations très importantes.

Bien que faisant l'objet d'atteintes diverses mais qui restent localisées, la Haute Durance présente une dynamique naturelle ainsi que quelques zones préservées de lits en tresses, et conserve encore un système hydraulique peu transformé, situation de plus en plus exceptionnelle en Europe Occidentale où bon nombre de cours d'eau ont été aménagés et profondément modifiés.

Sur le plan économique, le véritable enjeu pour ce site réside dans le développement des activités touristiques, étroitement liées au cadre exceptionnel de la Haute Durance : pêche, sports d'eau vive, sports de montagne d'hiver et d'été.

4.1 - La qualité de l'eau

(CF. en annexe, carte de qualité des cours d'eau)
(CF. page ci-contre, tableau de synthèse des principales stations d'épurations)

L'atout principal de ce site est sa faible industrialisation, qui induit l'absence de rejets toxiques dans les cours d'eau.

Sur la Durance, le problème de pollution organique est en partie résolu. Le bassin du cours d'eau a fait partie des objectifs prioritaires du département dans le domaine de l'assainissement, notamment du fait de la présence de la retenue de Serre-Ponçon à l'aval. Malgré les efforts d'épuration, la Durance présente une qualité de l'eau médiocre de Briançon à St-Clément, avec des signes d'eutrophisation dans la portion amont. Cela provient en grande partie du sous-dimensionnement de la station d'épuration de Briançon lors des périodes de pointes de fréquentation.

Sur le Guil, l'assainissement du haut bassin versant reste à engager. Malgré une capacité d'autoépuration élevée, le Guil est dégradé par les rejets domestiques multiples et importants en période touristique.

Plusieurs affluents de la Durance et du Guil se trouvent en situation critique vis à vis de la qualité de l'eau.

4.2 - L'impact des activités humaines sur la vie piscicole et sur les habitats

♦ *Les aménagements hydroélectriques*

(CF. p 30, tableau de synthèse des ouvrages hydroélectriques)

La centrale de l'Argentière, en cours de renouvellement de concession, ne laisse dans les tronçons court-circuités de la Durance et de la Gyronde, qu'un très faible débit réservé, peu compatible avec le développement d'une population piscicole riche.

Sur le Guil, le barrage de la Maison du Roy empêche maintenant toute migration de poisson vers l'amont et tout échange avec la Durance. De plus, son fonctionnement en éclusées perturbe la vie piscicole en aval de la centrale (sur le Guil et même sur la Durance) en période hivernale d'étiage.

♦ *Les extractions de matériaux alluvionnaires*

(CF. p 31, tableau de synthèse des extractions dans le lit mineur de la Durance et de ses affluents)

En lit mineur, elles induisent une dénaturation du lit, une disparition des blocs et des matériaux les plus grossiers qui constituent des caches pour le poisson, et un étalement de la lame d'eau qui rendent le milieu impropre à la vie piscicole.

♦ *Les endiguements hydrauliques*

Outre leur impact hydraulique sur la disparition de zones inondables d'étalement des crues, les endiguements multiples mis en place ont restreint les possibilités de divagation des rivières et provoqué la simplification de la mosaïque d'habitats, une perte de la diversité écologique du lit et des berges, et ainsi un appauvrissement des habitats piscicoles.

♦ *Les activités sportives d'eau vive*

Leur impact réel sur la vie aquatique n'a pas encore été prouvé scientifiquement. Néanmoins, on peut supposer intuitivement que certaines pratiques peuvent être dommageables (raclage des fonds aquatiques par les embarcations en période d'étiage, marche en rive par les pratiquants de l'hydrospeed).

4.3 - Les habitats et les espèces

4.3.1 - La ripisylve des cours d'eau de montagnes et les milieux associés

Les ripisylves jouent un rôle fondamental dans le système aquatique :

- limitation de l'érosion
- réduction des embâcles par stockage du bois transporté par les crues
- épuration partielle des eaux courantes et souterraines
- constitution d'habitats pour la faune aquatique
- diversification des paysages dans la vallée

La ripisylve est étroite du fait de la topographie encaissée de la vallée sur la plupart de la longueur du cours de la Durance et la majeure partie du cours inférieur du Guil.

Sur d'autres secteurs, la ripisylve est dégradée à cause de l'emprise des activités humaines (gravières, etc...) et des endiguements de protection (de zones habitées, zones industrielles, cultures, bases de loisirs).

Néanmoins, il reste quelques secteurs préservés présentant une diversité écologique importante et un état de conservation relativement satisfaisant.

La dynamique biologique de la végétation est en relation étroite avec la dynamique naturelle de la rivière. En effet, les crues et la divagation du cours d'eau ont un pouvoir de régénération et de rajeunissement des formations végétales par les processus d'érosion.

Certaines activités humaines sont venues perturber la dynamique naturelle de la Durance : les endiguements, la régulation du débit par les ouvrages hydro-électriques, les extractions alluvionnaires ont abaissé le niveau du lit.

De ce fait, de nombreux secteurs de ripisylve ont évolué vers d'autres formations végétales et ont vieilli. Ils tendent de plus en plus vers des peupleraies qui s'assèchent et laissent place aux pinèdes sylvestres sur terrasses alluviales.

Toutefois, les aménagements n'ont pas éradiqué les crues les plus fortes (crue du 7 janvier 1994 par exemple) et la Durance conserve de ce fait une dynamique fluviale certaine. Le changement résulte surtout dans

la fréquence de ces événements perturbateurs qui n'interviennent plus sur un pas de temps de l'ordre de l'année mais plutôt de la décennie. Cette raréfaction s'accompagne d'une limitation du rajeunissement des peuplements inhérents aux épisodes de crue. A terme, la préservation des formations jeunes ou pionnières intéressantes qui subsistent sous forme de bandes étroites très localisées, pourait être remis en cause.

De plus, des défrichements sauvages et anarchiques de ripisylves sont réalisés pour créer des zones de dépôts de matériaux de construction ou de remblais qui évoluent en décharges publiques.

Sur le Guil, la végétation alluviale est encore fortement marquée par la crue dévastatrice de 1957. Une grande partie de la couverture végétale a alors été détruite ou remaniée. Ceci induit sur le parcours une végétation récente d'une trentaine d'années maximum, qui limite sa diversité écologique actuelle.

4.3.2 - Les adoux

Le lit majeur des cours d'eau héberge des milieux aquatiques complémentaires qui jouent un rôle biologique important : les adoux. Ce sont de petits affluents alimentés par des résurgences de la nappe phréatique ou des sources en pied de versant. Ils sont caractérisés par un débit relativement constant et des eaux de bonne qualité.

Ils sont répartis le long des cours de la Durance et du Guil : adoux de St-Martin (St-Martin-de-Queyrières), du Fontenil (La Roche-de-Rame), de Freissinières sur la Byaisse (Freissinières), de Barrachin (Champcella), de St-Crépin ou Béalière et de St-Thomas (St-Crépin), d'Eygliers (Eygliers), de la Cabane (St-André-d'Embrun), du Gouret et de la Misère (Aiguilles).

Ils présentent un intérêt biologique certain :

- les adoux offrent des caractéristiques morphologiques et hydrologiques différentes de celles des rivières et apportent une **diversité dans les habitats aquatiques**
- les adoux abritent des **zones de frayères**
- ce sont des **zones refuge** pour le poisson en période de crue
- les adoux constituent des **milieux naturels** le plus souvent **non ou peu perturbés** par les activités humaines

Les bras morts des cours d'eau jouent également un rôle biologique important. C'est dans ces milieux plus cléments que l'on rencontre la plus grande diversité spécifique végétale et animale (la petite massette, des libellules, des batraciens, des territoires de chasse de prédilection pour les chauves-souris).

Pour toutes ces raisons, il est important de tenir compte de ces deux milieux particuliers dont un certain nombre subissent des perturbations, auxquelles s'ajoutent celles perpétrées sur leur ripisylve :

- absence d'entretien de la végétation et des berges
- installation de pisciculture dans le lit de l'adoux de St-Thomas et dérivation d'une partie de ses eaux
- déversement des eaux usées domestiques dans l'adoux de St-Crépin
- présence d'obstacles au bon écoulement de l'adoux du Gouret par des ouvrages de protection de type gabions ainsi que la route d'accès à un camping

Depuis mars 1998, l'adoux de Barrachin-Grépon (Champcella) présente un statut de protection par la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope.

LE GUIL

Photo : B. LAMBEY

Cours amont du Guil, au droit du hameau de la Monta (Commune de Ristolas).

Photo : B. LAMBEY

La plaine alluviale de la Ribo en aval du chef-lieu d'Aiguilles.

Photo : CBNA - E. DROUOT

Le secteur de la confluence Guil-Durance (Communes de Guillestre et d'Eygliers).

Photo : B. LAMBEY

La Combe du Queyras.

4.3.3 - Les poissons

Le Blageon (*Leuciscus souffia*) et le Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*), espèces colonisatrices de la Durance, ne se trouvent pas ici dans leur type d'habitat préférentiel. L'aire de répartition de ces deux poissons correspond plutôt à celle de l'Ombre commun, alors que la Haute Durance est typiquement une zone à truites.

4.3.4 - L'écrevisse à pieds blancs

La présence de l'Ecrevisse à pieds blancs témoigne d'un habitat aquatique naturel non perturbé et d'eaux de bonne qualité. Toutefois, sur ce site, les populations recensées il y a une dizaine d'années, étaient peu abondantes et les individus de petite taille, ce qui laisse à penser qu'elle ne semble pas être dans son optimum d'habitat et d'exigences écologiques.

En revanche, le site est indemne d'espèces d'écrevisses exotiques introduites, ce qui est un atout rare dans le contexte d'expansion de ces espèces sur notre territoire, et de régression alarmante des souches autochtones.

5 - Les habitats et espèces liés aux milieux forestiers

5.1 - Les pinèdes sylvestres et l'Isabelle de France

Ces pinèdes constituent l'habitat d'espèce d'un papillon, l'Isabelle de France (*Graellsia isabellae*), espèce retenue par la directive Habitats. Elles ne sont pas menacées de disparition ou de régression mais ont plutôt tendance à s'étendre actuellement.

Pour répondre à cette directive, l'habitat d'une espèce doit être pris en compte même s'il est très bien représenté et banal sur un site.

Sur le plan de la communication avec les acteurs locaux, il a été préférable de ne pas intégrer dans le zonage du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » toute la surface des pinèdes. Toutefois, les interlocuteurs de ce site ayant pris connaissance du lien entre ces pinèdes et ce papillon, des interventions en faveur de cet insecte (même en limite de site) pourront être réalisées sur ces pinèdes, si nécessaire.

Cela dit, l'urgence est à un tout autre niveau. Il s'agit des éclairages publics et des éclairages de monuments historiques. En effet, ce papillon est nocturne et comme beaucoup d'autres espèces nocturnes, il est attiré par la lumière et plus précisément par les faibles longueurs d'onde proches des ultraviolets (maximum de sensibilité : 4100 nanomètres (nm)). Son pouvoir de détection varie de 3200 à 7500 nm (en comparaison, celui de l'oeil humain varie de 3900 à 7000 nm avec un maximum de 5550 nm).

En revanche, l'utilisation d'éclairage dans des longueurs d'onde plus élevées se rapprochant des infra-rouges de leur spectre de vision est tout à fait conseillée. D'un point de vue pratique, ces couleurs tendent vers les jaunes orangés et sont moins agressives pour l'homme (elles assurent un meilleur confort pour les automobilistes et les piétons). Quoique plus cher à l'achat, ce type d'ampoules, dites au sodium, consomme moins d'électricité et a une durée de vie plus élevée. Leur longueur d'onde, de l'ordre de 5900 nm (contre environ 4050 nm pour les éclairages au mercure), ont moins d'impact sur les insectes nocturnes.

L'incidence de ces éclairages blanchâtres (riches en UV) provoquent des troubles du comportement en période de reproduction (plutôt que de rechercher un partenaire ou de s'accoupler, les individus perdent leur temps et s'épuisent à tourner autour des points d'éclairage). La durée de vie des adultes atteint à peine 5-10 jours selon les espèces, aussi, leur cycle biologique s'en trouve bouleversé. A plus ou moins long terme, il est question de la survie de l'espèce.

Par ailleurs, il se surajoute des facteurs de météorologie et des phénomènes de prédation sur les individus posés (leur mimétisme n'est plus fonctionnel) à proximité des éclairages : chauve-souris, batraciens, chats et autres insectes,...

D'une manière générale, un certain nombre de communes ont déjà procédé d'elles-mêmes au remplacement des éclairages par souci d'économie financière. Ces échanges se font en fonction de leurs moyens financiers et sont étalés dans le temps. Parfois, cette opération est couplée avec l'enfouissement des lignes électriques et de téléphone et le remplacement du mobilier urbain. Il paraîtrait souhaitable d'accélérer ce processus par des aides financières et de le généraliser à toutes les communes du site.

Enfin, tous les autres insectes nocturnes profiteront de cette mesure en même temps que l'Isabelle de France.

5.2 - Les pinèdes de montagne

Ces milieux étant peu représentés sur le site (ils le sont davantage en limite de site ou sur les sites voisins : PR 07, PR 08), la réflexion sur ces peuplements n'a pas été approfondie. Ils ne présentent aucun signe de vulnérabilité vis à vis des activités humaines (vu leur situation géographique : Gorges du Guil).

Cependant, il conviendra de limiter l'extension des pins sylvestres et des mélèzes dans ces peuplements si la tendance venait à s'accentuer. En revanche, l'apparition lente de pins cembro à de basses altitudes (environ 1700 m) qu'il faudra favoriser en même temps que les pins à crochets, ajoute un intérêt supplémentaire remarquable à cet habitat (cembraie-pinède à crochets).

Au début du siècle, les peuplements des Gorges du Guil, s'ils existaient, étaient moins denses et accueillaient un pâturage extensif de chèvres.

6 - Le récapitulatif de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces caractéristiques du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil »

6.1 - Les habitats de l'annexe I

Types d'habitats	Localisation en France	Représentativité sur le site	Localisation sur le site	Valeur patrimoniale sur le site	Menaces et dégradations sur le site	Problématiques de conservation
Les pelouses sèches et leurs milieux associés						
Les pelouses pré-steppiques	- Vallées de la Haute Durance et du Guil - Vallée de la Romanche - Vallée de la Maurienne	- 16 % de la surface du site - 70 % de la surface des habitats d'intérêt européen	Bas des versants près des villages : - talus - replats (anciennes parcelles cultivées) - buttes et croupes rocheuses	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes - Intérêt en terme de ressources pastorales	- Embroussaillement (fourrés et pins) - Reboisement naturel ou volontaire - Urbanisation et développement des activités humaines	- Modification des modes de conduite des troupeaux - Augmentation de la taille des troupeaux - Abandon de l'entretien manuel des pelouses - Déprise agricole - Morcellement important du foncier - Augmentation de la consommation de ces espaces
Les habitats rocheux						
Les éboulis thermophiles (de versants chauds)	PACA, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées	- 3,5 % de la surface du site - 15 % de la surface des habitats d'intérêt européen	- En mosaïque avec les pelouses sèches - En pied de falaise	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale (notamment des espèces endémiques et des espèces reliques) - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes	- Embroussaillement (fourrés et pins) - Reboisement naturel ou volontaire	- Terrains difficiles d'accès - Milieux ne présentant pas un intérêt pastoral particulier
Les falaises	Fréquentes dans les Alpes et les Pyrénées, très localisées sur le reste du territoire national	- 1,5 % de la surface du site - 6,5 % de la surface des habitats d'intérêt européen	En fond de vallée, sur les coteaux	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale (notamment des espèces endémiques et des espèces reliques) - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes	Aucune	Aucune
Les habitats liés aux mares, zones humides et aux sources calcaires et pétrifiantes						
Les mares et zones humides	Partout de manière diffuse sur le territoire national, mais toujours **extrêmement ponctuelles** et en forte régression	- < 0,1% de la surface du site - 0,4% de la surface des habitats d'intérêt européen	- Versant sud-ouest de la commune de St-Sauveur - Au milieu des pelouses sèches au lieu-dit Combe Masse (St-André-d'Embrun)	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale (en régression généralisée) - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes - Régulation de l'écoulement des eaux de ruissellement et de percolation	- Assèchement et drainage - Embroussaillement (fourrés et roseaux) - Berges érodées lors de l'abreuvement des troupeaux	- Milieux ayant une image négative auprès du public et des acteurs - Morcellement important du foncier

Types d'habitats	Localisation en France	Représentativité sur le site	Localisation sur le site	Valeur patrimoniale sur le site	Menaces et dégradations sur le site	Problématiques de conservation
Les habitats liés aux mares, zones humides et aux sources calcaires et pétrifiantes (suite)						
Les sources pétrifiantes	Très localisées en général en France et menacées. Encore assez bien représentées dans les massifs montagneux	- < 0,1% de la surface du site - < 0,1% de la surface des habitats d'intérêt européen	- Les deux plus spectaculaires : - Au bord de la Durance à Réotier - Près du hameau de Praveyral (Crévoux) - Les autres : diffuses dans les vallées et souvent aux abords des routes	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes	- Arrêt de l'alimentation en eau - Fortes fréquentations touristiques à Réotier - Elargissement des routes	- Pression touristique - Milieux ayant une image négative auprès du public et des acteurs
Les prés salés continentaux	Extrêmement rares (moins de 6 ha répartis sur moins de 10 sites en France) - Vallées de la Haute Durance et du Guil - Auvergne - Lorraine	- < 0,1% de la surface du site - < 0,1% de la surface des habitats d'intérêt européen	Au lieu-dit Plan de Phasy à Risoul	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes	- Arrêt de l'alimentation en eau - Fortes fréquentations touristiques - Aménagement du site pour l'accueil touristique (assainissement, remblai)	- Pression touristique - Milieu ayant une image négative auprès du public et des acteurs
Les habitats liés aux cours d'eau						
Les ripisylves des cours d'eau de montagne avec dynamique fluviale	- Vallées de la Haute Durance et du Guil (Hautes-Alpes) - Quelques vallées en Savoie, Haute-Savoie et Isère - Quelques vallées dans les Pyrénées	- 2 % de la surface du site - 9 % de la surface des habitats d'intérêt européen	Principalement le long de la Durance et sur le Haut Guil	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes - Régulation des crues - Pouvoir purificateur des cours d'eau	- Urbanisation et développement des activités humaines - Défrichement - Vieillissement des peuplements - Reboisement naturel ou volontaire	- Forte demande d'utilisation des cours d'eau et de leurs milieux annexes - Morcellement important du foncier
Les habitats forestiers						
Les boisements de Genévriers thurifères	Extrêmement rares (moins de 100 ha répartis sur moins de 6 boisements en France) - Vallées de la Haute Durance et du Guil, Gapençais (Hautes-Alpes) - Quelques sites dans les Alpes-de-Haute-Provence et en Isère	- < 0,1% de la surface du site - < 0,1% de la surface des habitats d'intérêt européen	Près du village de St-Crépin	- Présence de nombreuses espèces végétales et animales à forte valeur patrimoniale - Intérêt paysager pour le cadre de vie des habitants et l'accueil des touristes - Intérêt en terme de ressources pastorales, sylvicoles	- Embroussaillement (fourrés et pins) - Erosion du sol et installation difficile de la végétation - Pâturage excessif et nombreux passages des moutons	- Trouver un autre passage pour rejoindre les hameaux du Villard et des Guions

6.2 - Les espèces de l'annexe II

Dans la majorité des cas, l'habitat d'espèces est plus menacé que les espèces directement.

Espèces	Localisation en France	Localisation sur le site	Etat de conservation sur le site	Menaces et dégradations sur le site	Problématiques de conservation
Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*)	- Vallées de la Haute Durance et du Guil, Gapençais - Vallées de l'Ubaye et du Bachelard (Alpes-de-Haute-Provence) - Secteur de Punta alta (Corse - Erbajolo)	- Adrets de la vallée du Guil - Alentours du hameau de Siguret (St-André-d'Embrun) - Pelouses sèches au Lieu-dit Margarats (St-Clément)	- Population bien adaptée et très développée. Nombreuses stations. - Plante en pleine expansion du fait de la dynamique de fermeture de la végétation (phase transitoire entre pelouse et forêt)	- La fermeture complète du milieu éliminera à terme ces populations - L'abroutissement localisé de la plante par les moutons	Maintenir une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts
Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*)	- Vallées de la Haute Durance et du Guil, Dévoluy (Hautes-Alpes) - Montagnes de Reynier et des Dourbes (Alpes-de-Haute-Provence) - Vallée de la Haute Tinée (Alpes-Maritimes) - Environs de Megève (Haute-Savoie) - Vallées de la Moyenne et de la Haute Tarentaise (Savoie) - Vallée de l'Oisans (Isère) - Près de la Font-de-Comps (Pyrénées-Orientales)	- Pelouses sèches des Crêtes de la Baume Noire au-dessus du Plan de Léothaud (L'Argentière-la-Bessée) - Rochers des Brunes et des Lauzes (L'Argentière-la-Bessée) - Vire rocheuse près du hameau du Ponteil (Champcella) - Croupe rocheuse près du hameau des Esponces (Arvieux)	- Population bien adaptée, peu développée. Quatre stations. - Plante dans une phase stable voire en régression.	- La fermeture du milieu éliminera à terme ces populations - L'abroutissement localisé de la plante par les moutons - Le piétinement par les grimpeurs (escalade)	- Chaque population comporte un grand nombre d'individus, mais le taux de reproduction de l'espèce est très faible. - Les stations ne sont peut-être pas encore toutes connues du fait des difficultés d'accès à leur biotope.
Isabelle de France (*Graellsia isabellae*) **et son habitat (pinèdes sylvestres intra-alpines)**	- Vallées de la Haute Durance et du Guil (Hautes-Alpes) - Vallée de l'Ubaye (Alpes-de-Haute-Provence) - Quelques observations dans les Pyrénées-Orientales	- Pinèdes sylvestres de la Combe du Guil - Pinèdes sylvestres dans la vallée de la Haute Durance - 29 % de la surface du site	- Population bien adaptée, relativement développée. Nombreuses observations. - Papillon dans une phase stable.	Les éclairages publics urbains et de monuments historiques au mercure Risque d'incendie	- Les points d'éclairage sont diffus sur le site - Les sources lumineuses sont variables (mercure, sodium, autres éclairages créant des couleurs très variées) Aucune

Espèces	Localisation en France	Localisation sur le site	Etat de conservation sur le site	Menaces et dégradations sur le site	Problématiques de conservation
Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctata*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur toute la France	Pelouses sèches sur tout le site	- Population adaptée, bien développée. Nombreuses observations. - Papillon dans une phase stable.	- Fermeture du milieu	Aucune
Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*)	Répartition très localisée et ponctuelle en France	Pelouses sèches sur tout le site	- Population adaptée, peu développée. Pas d'observation.	- Fermeture du milieu	- Pas de recensement récent
Damier de la Succise (*Euphydrias aurinia*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur toute la France (en forte régression)	Prairies humides aux alentours du hameau de Brunissard (Arvieux) et des villages de L'Argentière-la-Bessée et Ristolas	- Population en limite altitudinale, peu développée - Papillon en régression	- Assainissement des prairies - Fermeture du milieu	- Abandon des pratiques d'entretien - Croissance de l'urbanisation
Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur toute la France (en régression)	- Au lieu-dit Plan de Phasy à Risoul - Sur le ruisseau d'alimentation et l'exutoire du lac de Siguret (St-André-d'Embrun) - Sur l'adoux d'Eygliers (Eygliers)	- Population en limite d'aire géographique, peu développée. Trois observations. - Libellule en régression.	- La fermeture du milieu éliminera à terme ces populations - L'assèchement des points d'eau	Abandon des pratiques d'entretien des berges des cours d'eau et des lacs
Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur la quasi-totalité de la France (en forte régression)	Ensemble des affluents et des adoux de la Durance	- Population adaptée, peu développée. Quelques observations. - Crustacé en très forte régression.	- Dégradation de la qualité de l'eau - Dégradation des fonds aquatiques - Diminution des débits	- Pas de recensement récent - Nombreux enjeux économiques sur les cours d'eau - Abandon des pratiques d'entretien du milieu
Crapaud Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur toute la France (en très forte régression)	- Versant sud-ouest de la commune de St-Sauveur - Au milieu des pelouses sèches au lieu-dit Combe Masse (St-André-d'Embrun)	- Population bien adaptée, peu développée. Quelques observations. - Crapaud dans une phase stable.	- L'assainissement des mares - Le comblement naturel des mares	Milieux et espèce dégageant une image négative et inutile auprès des acteurs

Espèces	Localisation en France	Localisation sur le site	Etat de conservation sur le site	Menaces et dégradations sur le site	Problématiques de conservation
Blageon (*Leuciscus souffia*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur l'est et le sud-est de la France	Localisé sur la Durance	- Population peu adaptée (habitat peu adapté), peu développée. Une observation. - Poisson dans une phase stable.	- Dégradation de la qualité de l'eau - Dégradation des habitats aquatiques	- Peu ou pas de recensement sur la Durance (pour des raisons pratiques de prospection) - Nombreux enjeux économiques sur les cours d'eau
Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur une moitié sud de la France	Présence probable sur la Durance (présent dans le lac de Serre-Ponçon)	Population peu adaptée, peu développée. Pas d'observation.		
Chabot (*Cottus gobio*)	Répartition très localisée et ponctuelle sur toute la France	Ensemble des affluents et des bras morts de la Durance, adoux	- Population adaptée, peu développée. Quelques observations. - Poisson dans une phase stable.		
Chauves-souris	Répartition très localisée et ponctuelle en France (très forte régression de certaines espèces comme les Rhinolophes)	- Bâtiments de l'Armée à Mt-Dauphin - Eglise de Châteauroux - Cathédrale d'Embrun	- Population adaptée, bien développée. Quelques observations. - Espèces dans une phase stable.	- Dérangement des colonies en période de reproduction et d'hibernation - Dégradation des territoires de chasse	- Territoires de chasse très vastes - Répartition diffuse sur le reste du site - Image négative auprès du public et des acteurs

PARTIE II

STRATEGIES ET ACTIONS

** Stratégies d'actions*

** Préconisations de gestion des habitats et des espèces*

** Suivi et propositions d'études complémentaires*

** Estimation des coûts d'application du document d'objectifs*

Stratégies d'actions

Introduction

Suite aux concertations menées avec les acteurs locaux et avec l'appui des documents de planification (Schémas d'urbanisme (POS, MARNU), Plan d'Exposition aux Risques, Plan d'Aménagement Forestier, Projets routiers, Zones de protection contre les risques naturels,...), un certain nombre de secteurs présentant un intérêt biologique à l'échelle européenne n'a pas été retenu pour diverses raisons :

- **des projets d'urbanisation** : création ou extension de lotissements et d'entreprises, réalisation de déviations routières et de diverses infrastructures (stations d'épuration, décharges autorisées,...), extension d'exploitation de carrières et de gravières,...

- **des problèmes de fonciers** trop importants avec les propriétaires et les usagers

- **des périmètres de protection** contre les risques naturels

Le périmètre initial du site « Vallées de la Haute Durance et du Guil », ainsi que la surface des habitats d'intérêt européen, se sont donc trouvés modifiés et la surface du site est passée de 27 486 ha à 19 191 ha.

Les informations de ce chapitre correspondent à la redéfinition du site tel qu'il a été retenu par les acteurs locaux et a été proposé à la Commission Européenne (19 191 ha).

Il est proposé à ce document d'objectifs **une durée de vie de 30 ans reconductibles** (révisable tous les six ans selon le texte de la directive, soit cinq révisions) pour répondre à la directive qui demande de prévoir la gestion des milieux et des espèces sur le long terme. Il est alors important d'avoir une vision structurelle plutôt que conjoncturelle.

Aussi, à l'avenir, si de nouveaux projets survenaient (sur les zones d'habitats et sur les espèces d'intérêt européen) sans qu'ils aient été pris en compte dans ce document d'objectifs, il sera envisagé de les intégrer sur ce site après concertation auprès d'experts scientifiques. Rien n'est donc figé, des modifications sont possibles dans la mesure où l'on conserve l'état d'esprit de la directive Habitats.

De plus, à terme, si les acteurs locaux le demandent, il pourra être prévu une extension des limites du site à d'autres secteurs des communes concernées et à d'autres communes pour une meilleure cohérence géographique (Les Orres, l'Embrunais, le Briançonnais).

CF. en annexe, tableaux récapitulatifs des diverses surfaces
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats selon leur statut (dans le périmètre retenu par les acteurs locaux) - Echelle : 1 / 150 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats selon leur statut (dans le périmètre retenu par les acteurs locaux) - Echelle : 1 / 60 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats et des espèces (dans le périmètre retenu par les acteurs locaux) - Echelle : 1 / 150 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats et des espèces (dans le périmètre retenu par les acteurs locaux) - Echelle : 1 / 60 000
CF. en annexe, cartes de répartition des habitats d'espèces (dans le périmètre retenu par les acteurs locaux)
CF. en annexe, cartes de répartition des espèces (dans le périmètre retenu par les acteurs locaux)

1 - Représentativité et hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces du site

Les critères employés proviennent du texte de la directive (annexe III).

1.1 - Les habitats

Les différents habitats d'intérêt européen répertoriés sur le site d'étude ont été reportés dans le tableau ci-après. Quelques précisions sont nécessaires pour mieux en appréhender les diverses rubriques :

- (1) : statut européen : « prioritaire » : habitat d'intérêt communautaire prioritaire
  « communautaire » : habitat d'intérêt communautaire

- (2) : % de couverture sur le site : estimation du pourcentage de couverture de chaque habitat par rapport à l'ensemble du site initial d'étude (27 486 ha).

- (3) : degré de représentativité de l'habitat sur le site : cela indique si l'habitat dispose de toutes les caractéristiques phytosociologiques qui le décrivent ou si son cortège floristique est appauvri. Cette notion donne une mesure de la spécificité de chaque habitat. A : représentativité excellente; B : représentativité bonne; C : représentativité significative; D : présence non significative.

- (4) : représentativité de l'habitat au niveau national : superficie de l'habitat sur le site par rapport à sa superficie sur le territoire national. A : 15 à 100 %; B : 2 à 15 %; C : < 2 %.

- (5) : vulnérabilité : A : forte vulnérabilité; B : vulnérabilité moyenne; C : faible vulnérabilité.

- (6) : degré de conservation : A : conservation excellente; B : conservation bonne; C : conservation moyenne ou réduite.

- (7) : possibilité de restauration : A : restauration facile; B : restauration possible avec un effort moyen; C : restauration difficile ou impossible.

- (8) : Evaluation globale : estimation globale de la valeur du site et l'estimation du degré de responsabilité du site pour la conservation de chacun des habitats. A : valeur excellente; B : valeur bonne; C : valeur significative.

- (9) : priorité d'actions : déduite de toutes les colonnes précédentes. A : intervention urgente; B : intervention moyennement urgente; C : intervention à prévoir ultérieurement ou ne rien faire.

Types d'habitats	Code Natura 2000	Statut européen (1)	% de couverture sur le site (2)	Degré de représentativité de l'habitat sur le site (3)	Représentativité de l'habitat au niveau national (4)	Vulnérabilité (5)	Degré de conservation (6)	Possibilité de restauration (7)	Evaluation globale (8)	Priorité d'actions (9)
1.- Pelouses pré-steppiques et leurs milieux associés										
Pelouses pionnières sur dômes rocheux	8230	communautaire	1	A	C	C	A	A	B	C
Pelouses pionnières médio-européennes	6110	prioritaire	1	A	C	C	B	A	B	C
Pelouses steppiques sub-continentales	6270	prioritaire	10	A	A	A	B	B	A	A
Steppes méditerranéo-montagnardes	?	prioritaire	2	B	B	B	B	B	A	B
Prairies permanentes denses à Brome dressé	6210	communautaire localement prioritaire	10	A	B	A	B	B	B	A
Landes à Genévrier sabine	4060	communautaire	2	A	C	C	A	B	A	C
Formations stables à Buis	5110	communautaire	1	D	C	B	B	B	C	B
Formations à Genévrier commun	5130	communautaire	5	A	C	C	A	B	C	C
Mattoral à Genévrier thurifère	5210	communautaire	1	A	B	A	B	B	A	B
2.- Habitats rocheux										
Eboulis méditerranéens thermophiles	8130	communautaire	3	A	C	B	A	B	B	B
Falaises et pentes rocheuses calcaires	8210	communautaire	2	A	C	C	A	C	B	C
Falaises et pentes rocheuses siliceuses	8220	communautaire	1	A	C	C	A	C	B	C
Pavements calcaires	8240	prioritaire	1	A	C	C	A	B	C	B
Grottes et cavités	8310	communautaire	1	A	C	B	A	A	B	B

Les habitats	Code Natura 2000	Statut européen (1)	% de couverture sur le site (2)	Degré de représentativité des habitats sur le site (3)	Représentativité de l'habitat au niveau national (4)	Vulnérabilité (5)	Degré de conservation (6)	Possibilité de restauration (7)	Evaluation globale (8)	Priorité d'actions (9)
3.- Habitats liés aux sources, mares, zones humides										
Sources pétrifiantes et suintements	7220	prioritaire	1	A	C	B	A	B	A	B
Mares et zones humides diverses	7230	communautaire	1	B	C	A	B	B	B	A
Prés salés continentaux	1340	prioritaire	1	A	C	B	B	A	A	B
4.- Habitats liés aux cours d'eau et ripisylves										
Rivières alpines et leurs végétations ripicoles herbacées	3220	communautaire	2	A	C	A	B	B	B	A
Rivières alpines et leurs végétations ripicoles ligneuses à Myricaire	3230	communautaire	2	A	C	A	B	B	B	A
Rivières alpines et leurs végétations ripicoles ligneuses à Saules	3240	communautaire	2	A	C	A	B	B	B	A
Rivières méditerranéennes à débit permanent à Pavot cornu	3250	communautaire	1	D	C	A	C	B	C	B
Bancs de vases fluviatiles	3270	communautaire	1	D	C	A	C	B	C	B
Forêts galeries à Saules et Peupliers	92A0	communautaire	1	D	C	B	B	B	C	B
5.- Habitats liés aux milieux forestiers										
Boisements de Genévrier thurifère	9560	prioritaire	1	A	B	A	A	B	A	A
Pinèdes de Pin à crochets sur substrat calcaire ou sur substrat siliceux	9430	prioritaire commnautaire	3	B	C	C	A	C	B	C

1.2 - Les espèces de l'annexe II

Les différentes espèces d'intérêt européen répertoriées sur le site d'études ont été reportées dans le tableau ci-dessous.

Les espèces		Code Natura 2000	Représentativité de l'espèce au niveau national (1)	Degré d'isolement (2)	Degré de vulnérabilité (3)	Degré de conservation (4)	Possibilité de restauration (5)	Evaluation globale (6)	Priorité d'actions (7)
1 - Mammifères									
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	C	C	B	C	A	B	B
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304	C	C	B	C	A	B	B
Petit Murin	*Myotis blythi*	1307	C	B	B	B	A	B	B
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	1308	C	C	B	C	A	A	B
Grand Murin	*Myotis myotis*	1324	C	C	B	B	A	B	B
2 - Batraciens									
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	1188	C	C	A	C	B	A	A
3 - Poissons									
Toxostome	*Chondrostoma toxostoma*	1126	C	B	B	C	B	C	C
Blageon	*Leuciscus souffia*	1131	C	B	B	C	B	C	C
Chabot	*Cottus gobio*	1163	C	C	B	C	B	B	B
4 - Invertébrés									
Laineuse du prunellier	*Eriogaster catax*	1074	C	C	C	A	A	B	C
Damier de la succise	*Euphydrias aurinia*	1065	C	C	A	C	C	A	A
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	1078	C	C	C	A	B	C	C
Isabelle de France	*Graesllsia isabellae*	1075	A	C	A	B	B	A	A
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	1044	C	B	A	C	B	A	A
Ecrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	1092	C	B	A	C	C	A	A
5 - Flore									
Astragale queue de renard	*Astragalus alopecurus*	1557	A	C	B	A	B	A	A
Sabot de Vénus	*Cypripedium calceolus*	1902	C	B	?	C	C	C	C
Dracocéphale d'autriche	*Dracocephalum austriacum*	1689	A	C	A	B	B	A	A
Chardon bleu	*Eryngium alpinum*	1604	C	C	A	C	C	C	C
Mousse	*Orthotrichum rogeri*	1387	C	?	?	B	?	?	?

Légende :

- (1) : représentativité de l'espèce au niveau national : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national. A : 15 à 100 %; B : 2 à 15 %; C : < 2 %.

- (2) : degré d'isolement : degré d'isolement de la population présente sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce. A : population (presque) isolée; B : population non isolée, en marge de son aire de répartition; C : population non isolée, dans sa pleine aire de répartition.

- (3) : degré de vulnérabilité : A : très vulnérable; B : vulnérabilité moyenne; C : non menacée.

- (4) : degré de conservation : degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce concernée. A : conservation excellente; B : conservation bonne; C : conservation moyenne ou réduite.

- (5) : possibilité de restauration : A : restauration facile; B : restauration possible avec un effort moyen; C : restauration difficile ou impossible.

- (6) : Evaluation globale : estimation globale de la valeur du site et l'estimation du degré de responsabilité du site pour la conservation de chacune des espèces. A : valeur excellente; B : valeur bonne; C : valeur significative.

- (7) : priorité d'actions : déduite de toutes les colonnes précédentes. A : intervention urgente; B : intervention moyennement urgente; C : intervention à prévoir ultérieurement ou ne rien faire.

1.3 - Les espèces de l'annexe IV

Le tableau précédent ne présentait que les espèces citées par l'annexe II de la directive Habitats. Néanmoins, d'autres espèces de l'annexe IV (et même du patrimoine national) méritent qu'on leur porte attention :

Les espèces		Représentativité de l'espèce au niveau national (1)	Degré d'isolement (2)	Degré de vulnérabilité (3)	Degré de conservation (4)	Possibilité de restauration (5)	Evaluation globale (6)	Priorité d'actions (7)
1 - Mammifères								
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	C	C	B	B	B	B	B
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	B	C	B	B	B	A	B
Vespertilion à moustaches	*Myotis mystacinus*	C	C	B	B	B	B	B
Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	C	C	B	B	B	B	B
Pipistrelle de Savi	*Hypsugo savii*	B	C	B	B	B	B	B
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	C	C	B	B	B	B	B
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	C	C	C	A	B	B	B
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	C	C	B	B	B	B	B
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	C	C	B	B	B	B	B
2 - Batraciens								
Crapaud accoucheur	*Alytes obstetricans*	C	C	B	B	B	B	B
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	C	C	B	B	B	B	B
3 - Reptiles								
Couleuvre verte et jaune	*Coluber viridiflavus*	C	C	B	B	B	B	B
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	C	C	B	B	B	B	B
Lézard vert	*Lacerta viridis*	C	C	B	B	B	B	B
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	C	C	C	A	A	C	C
4 - Invertébrés								
Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	C	C	A	C	C	A	A
Sphinx de l'épilobe	*Proserpinus proserpina*	C	C	B	B	B	B	B
Sphinx de l'argousier	*Hyles hippophae*	B	C	B	A	B	B	B
Apollon	*Parnassius apollo*	C	C	C	A	A	C	C
Alexanor	*Papilio alexanor*	B	C	B	B	B	B	B
5 - Flore								
Ancolie alpine	*Aquilegia alpina*	C	B	B	C	C	C	C

1.4 - La synthèse

1.4.1 - Hiérarchisation des actions concernant les habitats

Le classement de ce tableau s'est fait par un tri dans l'ordre suivant : 1/ priorité d'actions; 2/ degré de vulnérabilité; 3/ évaluation globale

Les habitats	Degré de vulnérabilité	Evaluation globale	Priorité d'actions (1)
Pelouses steppiques sub-continentales	A	A	A
Boisements de Genévrier thurifère	A	A	A
Prairies permanentes denses à Brome dressé	A	B	A
Mares et zones humides diverses	A	B	A
Rivières alpines et leurs végétations ripicoles herbacées	A	B	A
Rivières alpines et leurs végétations ripicoles ligneuses à Myricaire	A	B	A
Rivières alpines et leurs végétations ripicoles ligneuses à Saules	A	B	A
Mattoral à Genévrier thurifère	A	A	B
Rivières méditerranéennes à débit permanent à Pavot cornu	A	C	B
Bancs de vases fluviatiles	A	C	B
Steppes méditerranéo-montagnardes	B	A	B
Prés salés continentaux	B	A	B
Sources pétrifiantes et suintements	B	A	B
Eboulis méditerranéens thermophiles	B	B	B
Grottes et cavités	B	B	B
Formations stables à Buis	B	C	B
Forêts galeries à Saules et Peupliers	B	C	B
Pavements calcaires	C	C	B
Lande à Genévrier sabine	C	A	C
Pelouses pionnières médio-européennes	C	B	C
Pelouses pionnières sur dôme rocheux	C	B	C
Pinèdes de pins à crochets	C	B	C
Falaises et pentes rocheuses calcaires	C	B	C
Falaises et pentes rocheuses siliceuses	C	B	C
Formations à Genévrier commun	C	C	C

(1) Priorité d'actions : A : intervention urgente; B : intervention moyennement urgente; C : intervention à prévoir ultérieurement ou ne rien faire

1.4.2 - Hiérarchisation des actions concernant les espèces des annexes II et IV

Le classement de ce tableau s'est fait par un tri dans l'ordre suivant : 1/ priorité d'actions; 2/ degré de vulnérabilité; 3/ évaluation globale

Les espèces		Annexes	Degré de vulnérabilité	Evaluation globale	Priorité d'actions (1)
Mousse	*Orthotrichum rogeri*	2 et 4	?	?	?
Isabelle de France	*Graellsia isabellae*	2	A	A	A
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	2	A	A	A
Ecrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	2	A	A	A
Damier de la succise	*Euphydrias aurinia*	2	A	A	A
Dracocéphale d'autriche	*Dracocephalum austriacum*	2 et 4	A	A	A
Astragale queue de renard	*Astragalus alopecurus*	2 et 4	B	A	A
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	2 et 4	A	A	A
Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	4	A	A	A
Chabot	*Cottus gobio*	2	B	B	B
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	2 et 4	B	A	B
Grand Murin	*Myotis myotis*	2 et 4	B	B	B
Petit Murin	*Myotis blythi*	2 et 4	B	B	B
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	2 et 4	B	B	B
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	2 et 4	B	B	B
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	4	B	A	B
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	4	B	B	B
Vespertilion à moustaches	*Myotis mystacinus*	4	B	B	B
Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	4	B	B	B
Alexanor	*Papilio alexanor*	4	B	B	B
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	4	B	B	B
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	4	B	B	B
Sphinx de l'épilobe	*Proserpinus proserpina*	4	B	B	B
Sphinx de l'argousier	*Hyles hippophae*	4	B	B	B
Pipistrelle de Savi	*Hypsugo savii*	4	B	B	B
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	4	B	B	B
Crapaud accoucheur	*Alytes obstetricans*	4	B	B	B
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	4	B	B	B
Couleuvre verte et jaune	*Coluber viridiflavus*	4	B	B	B
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	4	B	B	B
Lézard vert	*Lacerta viridis*	4	B	B	B
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	4	C	B	B
Blageon	*Leuciscus souffia*	2	B	C	C
Toxostome	*Chondrostoma toxostoma*	2	B	C	C
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	2	C	C	C
Sabot de Vénus	*Cypripedium calceolus*	2 et 4	?	C	C
Chardon bleu	*Eryngium alpinum*	2 et 4	A	C	C
Laineuse du prunellier	*Eriogaster catax*	2 et 4	C	B	C
Ancolie alpine	*Aquilegia alpina*	4	B	C	C
Apollon	*Parnassius apollo*	4	C	C	C
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	4	C	C	C

(1) Priorité d'actions : A : intervention urgente; B : intervention moyennement urgente; C : intervention à prévoir ultérieurement ou ne rien faire

2 - Bilan de la hiérarchisation et localisation des interventions prioritaires

2.1 - Localisation des interventions prioritaires pour les habitats et les espèces

Les habitats et les espèces peuvent être rassemblés en entités biologiques et en écocomplexes, d'autant plus qu'il y a une logique d'intervention des acteurs. Un ordre de priorité d'actions leur est attribué. Il se trouve qu'il y a au moins un élément par entité qui nécessite une intervention urgente.

- Pelouses pré-steppiques, milieux et espèces associés
- Habitats rocheux et espèces associées
- Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides
- Habitats et espèces liés aux cours d'eau
- Habitats et espèces liés aux milieux forestiers
- Habitats et espèces de chauves-souris

La priorité d'intervention pour chaque entité est généralisée à partir de l'élément le plus urgent. Quand il n'y a pas de nécessité, une moyenne est calculée.

Les secteurs prioritaires d'intervention sont définis seulement au regard de leurs enjeux. Bien évidemment, dans la pratique, ces interventions se feront en fonction des volontés et initiatives locales et des moyens financiers disponibles.

Habitats / espèces concernés	Priorité d'actions	Localisations des secteurs d'interventions prioritaires
1.- Pelouses pré-steppiques, milieux et espèces associés		
Pelouses sèches	A	voir tableau au paragraphe suivant
Landes, fourrés	B+	
Astragale queue de renard	A	- Adret entre Château-Queyras et Ville-Vieille - St-Clément : pelouses sèches au lieu-dit Margarats
PAPILLONS : Apollon - Laineuse du Prunellier - Ecaille chinée	C+	
Alexanor	B+	Pelouses sèches aux alentours des hameaux de Rouet (Château-Ville-Vieille), Chanteloube (St-Crépin) et Chambon (Champcella)
Azuré du serpolet	A	
REPTILES : Coronelle lisse - Couleuvre verte et jaune - Lézard vert	B-	
Lézard des murailles	C-	

Habitats / espèces concernés	Priorité d'actions	Localisations des secteurs d'interventions prioritaires
2.- Habitats rocheux et espèces associées		
Eboulis thermophiles terreux et rocheux	B+	Le long de la route départementale 902 dans la Combe du Guil
Falaises et pentes rocheuses	C+	
Grottes, cavités	B-	
Dracocéphale d'Autriche	A	- Pelouses sèches des Crêtes de la Baume Noire au-dessus du Plan de Léothaud (L'Argentière-la-Bessée) - Vire rocheuse près du hameau du Ponteil (Champcella) - Croupe rocheuse près du hameau des Esponces (Arvieux)
3.- Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides		
Mares et zones humides diverses	A	- Versant sud-ouest de la commune de St-Sauveur - Au milieu des pelouses sèches au lieu-dit Combe Masse (St-André-d'Embrun) - Au bords des chemins d'accès de la tufière de Réotier
Sources et suintements	B+	
Fontaines pétrifiantes (tuf)	B+	- Au bord de la Durance à Réotier - Près du hameau de Praveyral (Crévoux)
Prés salés continentaux	B+	Au lieu-dit Plan de Phasy à Risoul
BATRACIENS : **Sonneur à ventre jaune** **Crapaud calamite, Crapaud accoucheur**	A B+	- Versant sud-ouest de la commune de St-Sauveur - Au milieu des pelouses sèches au lieu-dit Combe Masse (St-André-d'Embrun)
LIBELLULES : **Agrion de mercure**	A	- Au lieu-dit Plan de Phasy à Risoul - Sur le ruisseau d'alimentation et l'exutoire du lac de Siguret (St-André-d'Embrun) - Sur l'adoux d'Eygliers (Eygliers)
PAPILLONS : **Sphinx de l'argousier - Sphinx de l'épilobe** **Damier de la succise**	B+ A	Prairies humides aux alentours du hameau de Brunissard (Arvieux) et des villages de L'Argentière-la-Bessée et Ristolas

Habitats / espèces concernés	Priorité d'actions	Localisations des secteurs d'interventions prioritaires
4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau		
Ripisylves des cours d'eau de montagne (à dynamique fluviale)	A	- Près des hameaux du Plan Léothaud (L'Argentière) - La Cabane (St-André-d'Embrun) - Au niveau de la confluence Guil-Durance (Guillestre/Eygliers) - Près de l'aérodrome de St-Crépin - Au lieu-dit des Saurels-Garino (St-Clément) - Bords du Guil en amont des villages de Ristolas et d'Aiguilles
Cours d'eau **(habitats d'espèces)**	B+ B+ A A A	Aménagements hydroélectriques : usine d'Eygliers Extraction de matériaux alluvionnaires : - piège à matériaux de St-Clément - plans d'eau de l'Argentière, Champcella, Eygliers, Abriès, Aiguilles Amélioration de la qualité de l'eau : ensemble du cours du Haut Guil Les protections hydrauliques : ensemble des cours d'eau Les adoux : de La Roche-de-Rame, de St-Thomas et de la Béalière (St-Crépin), d'Eygliers, de la Cabane (St-André-d'Embrun), du Gouret et de la Misère (Aiguilles)
POISSONS : Chabot, Toxostome, Blageon **CRUSTACES : Ecrevisse à pieds blancs**	B+ A	Ensemble des cours d'eau et des adoux
5.- Habitats et espèces liés aux milieux forestiers		
Boisements de Genévriers thurifère (thurifèraie)	A	Près du village de St-Crépin
Pinèdes de Pins à crochets	C+	
Isabelle de France	A	- Ensemble des Pinèdes sylvestres du site - Ensemble des villages du site
6.- Préconisations de gestion des chauves-souris		
Chauves-souris	B+	- Bâtiments de l'Armée à Mt-Dauphin - Eglise de Châteauroux - Cathédrale d'Embrun
7.- Communication, information en matière d'environnement		
Informer et sensibiliser le public et les scolaires sur leur environnement quotidien	B+	Communes où il existe déjà un projet local : Mt-Dauphin, Guillestre, Crévoux, L'Argentière-la-Bessée, St-Crépin, Réotier, Risoul

2.2 - Calendrier et localisation des interventions sur les pelouses sèches

Les pelouses sèches représentent au total environ 4100 ha à restaurer potentiellement sur cinq tranches de six ans, soit environ 820 ha par tranche.

Pour respecter cet objectif, il faut intervenir dans les deux premières tranches sur les secteurs définis ci-dessous selon le degré d'urgence de colonisation des milieux par les ligneux (seuil d'interventions minimum : 20 à 30 %; seuil d'interventions maximum raisonnable : 70 à 80 %). Dans la pratique (en fonction de la volonté et des initiatives locales), des secteurs peuvent être échangés d'une période à l'autre ou d'autres plus localisés et non cités ci-dessous, peuvent être soustraits ou ajoutés à ceux proposés.

Néanmoins, il est indispensable de respecter un tant soit peu cet objectif (820 ha tous les 6 ans en moyenne), malgré les surfaces et donc les coûts que cela peut représenter, afin de respecter les objectifs de la directive. En effet, de ne prendre en compte qu'une partie des 4100 ha permettrait d'étaler davantage le travail dans le temps, mais il faut imaginer qu'un report de travaux de la première tranche vers la troisième, par exemple, signifie un report de 12 à 18 ans au minimum (les coûts de restauration seront autrement plus exorbitants sans parler des diverses incidences d'une telle attente sur le milieu ou sur le paysage).

Les autres tranches seront davantage destinées à des travaux d'entretien. Toutefois, il faut rappeler que des interventions annuelles d'entretien s'ajoutent à tous ces travaux de restauration.

La localisation des interventions prioritaires sur les pelouses sèches et ses milieux associés est indiquée ci-dessous :

1999-2004	surface (ha)	2005-2010	surface (ha)
- Champcella/Freissinières : les balcons de la Durance, hameau duPallon	125	- Abriès / L'Echalp : entre les 2 villages (sur 300 ha)	180
- Châteauroux : sur tout le plateau d'alluvions glaciaires	52	- Châteauroux : du hameau de St-Etienne au torrent du Couleau	84
- La Roche-de-Rame : entre le village et le hameau de Pra Reboul	65	- L'Argentière : alentours des hameaux du Plan Léothaud et de La Fondorcière	55
- La Roche-de-Rame : au nord du village	100	- Arvieux : ensemble de la commune	80
- Mt-Dauphin/Eygliers : le tour du fort, le quartier des anciennes vignes, alentours du hameau des Boyères	43	- Ceillac : ensemble de la commune - Château-Queyras/Ville-Vieille : adret entre les 2 villages (sur 110 ha)	16 70
- St Clément/Réotier : du torrent du Couleau à la pisciculture de Réotier (sur 262 ha)	190	- Eygliers : de l'usine hydroélectrique au hameau du Gros	70
- St-Martin-de-Queyrières/Les Vigneaux : entre les hameaux de Villard-Meyer et de La Bâtie-des-Vigneaux	55	- Freissinières : autour des hameaux de la commune; du hameau du Pallon au pont de la Durance	70
- Ville-Vieille/Aiguilles : adret entre les 2 villages (sur 211 ha)	190	- St Clément/Réotier : du torrent du Couleau à la pisciculture de Réotier(surface restante)	72
		- St-Crépin : le cône de déjection du Merdanel (sur 60 ha)	30
		- St-Martin-de-Queyrières : alentours des hameaux, de Ste-Marguerite et de Queyrières; lieu-dit de La Roche Baron	35
		- St-Sauveur/Baratier : secteurs des Bouchasses	20
		- Les Vigneaux : alentours du village	20
		- Ville-Vieille/Aiguilles : adret entre les 2 villages (surface restante)	21
TOTAL	**820 ha**		**823 ha**

3 - Proposition d'échéancier d'application des mesures de gestion et définition des objectifs

3.1 - Définition des objectifs de préservation des habitats et des espèces

A quelques exceptions près, les objectifs de préservation d'une grande majorité d'habitats et d'espèces sont identiques, à savoir :

- Maintien et développement de ces milieux ou de ces populations
- Amélioration de la connaissance de leur répartition et de leur biologie

Ce qui n'a rien d'étonnant, puisque cela correspond aux objectifs de la directive. Pour des raisons de clarté, ces éléments seront intégrés directement dans le tableau des propositions de mesures de gestion.

3.2 - Proposition d'échéancier

Cet échéancier est une proposition de base de travail et de réflexion, en partant de l'hypothèse que ce document d'objectifs pourra être appliqué dès 1999 **avec une durée de vie de 30 ans** (révisable tous les 6 ans selon le texte de la directive, soit 5 révisions).

Ce calendrier n'est pas figé et peut faire l'objet de modifications, à commencer par la date de démarrage de l'application de ce document.

Tous les éléments des entités biologiques classés comme « A » et « B+ » doivent impérativement faire l'objet de mesures de gestion appliquées dans **la première tranche** d'application du document d'objectifs **(1999-2004).**

Les éléments classés « B- » ainsi que l'entretien ou la poursuite des actions réalisées auparavant, seront pris en compte dans **la deuxième tranche (2005-2010).**

La troisième tranche (2011-2016) prendra en compte les éléments « C- » et « C+ » ainsi que l'entretien ou la poursuite des actions réalisées auparavant.

Les tranches suivantes (2017-2022; 2023-2028) s'attacheront à poursuivre et entretenir les tâches débutées auparavant.

Cet échéancier ne respecte pas forcément correctement les réelles priorités d'actions, car d'un point de vue pratique, les structures qui assureront les opérations de suivi et les nouvelles prospections ne travailleront pas que sur une espèce ou un habitat mais sur tout un groupe (pour des raisons pratiques et de coût), surtout quand les habitats à divers degrés de priorité sont étroitement imbriqués.

Par ailleurs, il ressort de la synthèse des hiérarchisations des actions qu'un grand nombre d'espèces animales est noté A ou B+. Cela ne signifie pas pour autant qu'il faut obligatoirement engager des sommes importantes pour elles spécifiquement. En effet, si leur population est en régression, deux causes sont possibles :

- des raisons intrinsèques à l'espèce et il faut intervenir directement sur elle
- son milieu de vie subit des modifications : il faut alors intervenir sur celui-ci (et l'espèce devient un indicateur de santé de ce milieu) et essayer de comprendre les processus de dynamique biologique (de la végétation par exemple) qui sont à l'origine de ces changements.

De plus, il faut rappeler que ce site a été choisi en priorité pour ses **pelouses steppiques**, la **ripisylve durancienne** ainsi que pour l'**Astragale queue de renard**, le **Dracocéphale d'Autriche** et l'**Isabelle de France**. Les actions devront être prioritaires pour ces habitats et pour ces espèces.

Donc d'une manière générale, il vaudra mieux privilégier les actions et le suivi en faveur des habitats (milieu de vie pour les espèces) puis dans un deuxième temps les espèces territoriales (à faible amplitude écologique).

Proposition d'échéancier des interventions :

Habitats et espèces concernés	Priorité d'actions	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1.- Pelouses pré-steppiques, milieux et espèces associés													
Pelouses sèches	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Landes, fourrés	B+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Astragale queue de renard	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PAPILLONS : Apollon - Laineuse du Prunellier - Ecaille chinée	C+	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alexanor	B+												
Azuré du serpolet	A												
REPTILES : Coronelle lisse - Couleuvre verte et jaune - Lézard vert	B-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
Lézard des murailles	C-												
2.- Habitats rocheux et espèces associées													
Eboulis thermophiles terreux et rocheux	B+	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Falaises et pentes rocheuses	C+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Grottes, cavités	B-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
Dracocéphale d'Autriche	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Habitats et espèces concernés	Priorité d'actions	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
3.- Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides													
Mares et zones humides diverses	A	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sources et suintements	B+	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fontaines pétrifiantes (tuf)	B+	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prés salés continentaux	B+	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BATRACIENS : Sonneur à ventre jaune	A	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Crapaud calamite, Crapaud accoucheur	B+	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
LIBELLULES : Agrion de mercure	A	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PAPILLONS : Sphinx de l'argousier - Sphinx de l'épilobe	B+	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Damier de la succise	A												
4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau													
Ripisylves des cours d'eau de montagnes	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cours d'eau (habitats d'espèces)	aménagements hydroélectriques B+	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	extraction de matériaux alluvionnaires B+	X	-	-	-	-		-	-	-	X	-	-
	assainissement A	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
	protections hydrauliques A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	les adoux A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Habitats et espèces concernés	Priorité d'actions	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau (suite)													
POISSONS : Chabot, Toxostome, Blageon	B+	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CRUSTACES : Ecrevisse à pieds blancs	A	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.- Habitats et espèces liés aux milieux forestiers													
Boisements de Genévriers thurifères (thurifèraie)	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pinèdes de Pins à crochets	C+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isabelle de France (ou papillon Vitrail)	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6.- Préconisations de gestion des chauves-souris													
Chauves-souris	B+	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.- Communication, information en matière d'environnement													
Informer et sensibiliser le public et les scolaires sur leur environnement quotidien	B+	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4 - Conclusion

Le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » recèle un certain nombre d'habitats et d'espèces remarquables, très rares, et pour certains d'entre eux, uniques ou presque, en France et en Europe.

Compte tenu de leurs enjeux biologiques et écologiques, la France a donc une responsabilité internationale, voire mondiale, très importante d'assurer leur conservation par l'intermédiaire de ce site.

Les principaux éléments majeurs et remarquables au plan national et international de ce site sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Habitats - Espèces	Représentativité du site par rapport à la situation française
Pelouses pré-steppiques	- Vallées de la Haute Durance et du Guil (Hautes-Alpes) / secteur principal - Vallée de la Romanche (Isère) / présence marginale - Vallée de la Maurienne (Isère) / présence marginale
Boisement de Genévriers thurifères (*Juniperus thurifera*)	- Vallées de la Haute Durance et du Guil, Gapençais (Hautes-Alpes) / premier site français (en surface, qualité, structure) - Quelques sites dans les Alpes-de-Haute-Provence et en Isère - Présence résiduelle dans les Pyrénées (Haute-Garonne) et dans la vallée d'Asco (Corse)
Prés salés continentaux	- Commune de Risoul (Hautes-Alpes) - Deux ou trois sites en Auvergne - Un site en Lorraine
Ripisylves des cours d'eau de montagne à dynamique fluviale (tressage dynamique du lit)	- Surtout dans les Alpes du Sud (Alpes-de-Hautes-Provence, Hautes-Alpes, Drôme) : Vallées de la Haute Durance et du Guil, Vallées du Buech, de la Drôme, de la Bléone et de l'Asse - Quelques vallées dans les Alpes du Nord (Savoie, Haute-Savoie, Isère) et dans les Pyrénées, de manière plus résiduelle et plus ponctuelle
Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*)	- Vallées de la Haute Durance et du Guil, Gapençais (Hautes-Alpes) / principale population française - Vallées de l'Ubaye et du Bachelard (Alpes-de-Haute-Provence) / population assez bien représentée - Secteur de Punta alta (Corse - Erbajolo) / présence marginale
Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*)	- Principale population française : Vallées de la Haute Durance et du Guil (Hautes-Alpes) - Populations plus résiduelles et plus ponctuelles - Dévoluy (Hautes-Alpes) - Montagnes de Reynier et des Dourbes(Alpes-de-Haute-Provence) - Vallée de la Haute Tinée (Alpes-Maritimes) - Environs de Megève (Haute-Savoie) - Vallées de la Moyenne et de la Haute Tarentaise (Savoie) - Vallée de l'Oisans (Isère) - Près de la Font-de-Comps (Pyrénées-Orientales)
Isabelle de France (*Graellsia isabellae*)	- Vallées de la Haute Durance et du Guil (Hautes-Alpes) / principale population française - Vallée de l'Ubaye (Alpes-de-Haute-Provence) / présence marginale - Quelques observations dans les Pyrénées-Orientales / présence marginale

Préconisations de gestion des habitats et des espèces

Conseils de gestion des milieux naturels et des espèces d'intérêt européen

Objectifs

- Maintenir les habitats dans un bon état de conservation, voire pour certains d'entre eux, les restaurer et étendre leur surface

- Maintenir la population de chaque espèce dans un bon état de conservation, voire favoriser le développement de leur effectif

Remarques préalables à la lecture des préconisations de gestion

* Ces préconisations de gestion sont des propositions qui ont été soumises à discussions et qui ont recueilli les avis des différents partenaires impliqués.

* Ces préconisations de gestion restent actuellement générales et seront adaptées au cas par cas (en fonction des situations locales des propriétaires, des usagers et des gestionnaires de l'espace avec leur accord) sur une base de proposition de contrat.

* Des discussions complémentaires devraient avoir lieu dans un programme d'application des objectifs et permettraient de définir un cahier des charges opérationnel.

* Le terme de « prestataire de services », employé couramment dans les tableaux suivants, regroupe plusieurs corps d'activités à choisir selon le domaine de compétences : éleveurs eux-mêmes, salarié embauchés par l'éleveur sur subvention spécifique, bergers, entreprises, associations d'insertions, ONF, Sociétés de chasse, Sociétés de pêche, communes, chantiers de jeunes, de nouveaux emplois,...

* Deux points sont à rappeler concernant la directive Habitats :

  - elle a été créée pour être un outil de gestion de la biodiversité et elle est devenue dans une certaine limite un véritable outil d'aménagement du territoire, d'où le fait que certaines préconisations de gestion dépassent le strict cadre environnemental.

  - elle a été créée pour gérer au mieux les habitats et les espèces cités dans ses annexes. De cette manière, il a été espéré pouvoir intervenir indirectement sur bon nombre de milieux et d'espèces qui constituent tous deux ce que l'on appelle la biodiversité. C'est pourquoi, il figure dans ce document d'objectifs des remarques d'ordre général qui n'ont pas un lien direct avec les espèces et les habitats cités dans les annexes.

Cela signifie que par souci de cohérence sur un site Natura 2000, dans une éventuelle optique de labellisation de ces sites (où les activités humaines se pratiquent dans un certain respect de l'environnement suivant des chartes de qualité des paysages, de la biodiversité et des produits locaux), des moyens pour conserver un milieu ou une espèce décrits par la directive, ne peuvent pas être attribués en même temps que des pratiques déstructurent d'autres milieux ou espèces sous prétexte qu'ils ne sont pas d'intérêt européen.

Sur un tel site Natura 2000, il faut impérativement avoir une vision d'ensemble puisque dans la nature, tous les éléments sont en relation étroite.

* Au niveau national, il serait indispensable de mettre en place une législation obligeant les propriétaires fonciers à régler leur héritage et la transmission de leurs biens fonciers afin de résoudre les questions d'indivisions qui sont un frein au développement local.

* Enfin, d'une manière générale, il paraît important d'insister sur la nécessité d'une mise en cohérence des politiques d'aménagement et des actions pour s'assurer d'une meilleure efficacité et d'une économie de moyens.

Organisation des fiches de préconisations de gestion

Les habitats et les espèces ayant des problématiques de gestion conservatoire communes ou très voisines, et qui concernent des catégories socio-profesionnelles spécifiques d'acteurs de l'espace, ont été regroupés en entités de gestion de façon à constituer un document opérationnel.

Le regroupement des habitats et des espèces par entité de gestion est le suivant :

Entités de gestion	Principaux interlocuteurs
Pelouses pré-steppiques, milieux et espèces associés	Acteurs agricoles Acteurs de l'aménagement local du territoire
Habitats rocheux et espèces associées	Usagers de ces milieux (grimpeurs, carriers,...)
Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides	Acteurs agricoles Acteurs de l'aménagement local du territoire
Habitats et espèces liés aux cours d'eau - Mesures générales de gestion, de préservation et de restauration des cours d'eau et habitats aquatiques - Mesures spécifiques de préservation et de restauration des espèces aquatiques - Mesures spécifiques de préservation et de restauration de la ripisylve et des milieux associés aux cours d'eau	Acteurs de l'eau (EDF, pêcheurs, carriers, professionnels du tourisme nautique, usagers,...)
Habitats et espèces liés aux milieux forestiers	Acteurs de la gestion sylvicole (ONF, CRPF, communes)
Préconisations de gestion des chauves-souris	Interlocuteurs spécifiques (communes, Bâtiments de France, DDE, spéléologues,...)
Communication, information en matière d'environnement	Ensemble des acteurs et de la population du site

Les préconisations de gestion de ces entités sont présentées sous forme de tableaux descriptifs où ont été retenus les critères suivants :

- Habitats / espèces concernés
- Objectifs prioritaires de conservation
- Propositions d'application
- Propositions d'action
- Organismes compétents pour réaliser les actions
- Commentaires

Listes des sigles employés :

- AFP : Associations Foncières Pastorales
- CCSTI : Centre de Culture Scientifique, Technique et de l'Industrie
- CERPAM : Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée
- CN2000 : code Natura 2000
- CRAVE : Centre de Recherche Alpin sur les Vertébrés
- CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
- DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
- DDE : Direction Départementale de l'Equipement
- DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
- EDF : Electricité de France
- ENGREF : Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts
- GRPLS : Groupe de Recherche et de Protection des Libellules - Sympetrum

- OGAF : Opération Groupée d'Aménagement Foncier
- ONC : Office National de la Chasse
- ONF : Office National des Forêts
- OPIE : Office Pour l'Information Eco-entomologique
- PIDAF : Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier
- PNE : Parc National des Ecrins
- PNRQ : Parc Naturel Régional du Queyras
- RTM : Restauration des Terrains de Montagne
- SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
- SIE : Syndicat Intercommunal d'Electrification

1.- Pelouses pré-steppiques, milieux et espèces associés

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
		1.- regroupement et maîtrise du foncier	1.- utiliser les outils suivants : - **AFP** : étendre les associations existantes en cas de besoin; en créer de nouvelles. - **OGAF dite classique** : renouveler ou/ et étendre les existantes; en créer de nouvelles. - acquisition du foncier sur des secteurs sensibles par divers organismes (conservatoire des espaces naturels, Conseil Général grâce à la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), communes,...). - conventions avec les propriétaires	1.- DDAF, propriétaires, éleveurs,...	1.- indispensable pour pouvoir intervenir de manière significative
PELOUSES SECHES :	- accroître la surface de pelouses pâturées mais extensifier la charge pastorale afin de laisser les plantes réaliser leur cycle et produire des graines.	2.- restaurer ces milieux ouverts	2.- remise en état du caractère steppique des pelouses : - débroussaillage mécanique et/ou manuel (avec enlèvement des résidus) - employer la technique du brûlage dirigé suivant certaines précautions (seule ou en complément du débroussaillage) (1) - utilisation de troupeaux de caprins ou d'équins uniquement - conserver si possible environ 20% de fourrés en moyenne sous forme d'îlots, de bandes ou de taches	2.- prestataires de service	2/3/4. - milieu sensible sur lequel il faut intervenir avec précaution
- à Joubarbe (*Sempervivum*) - à Stipe chevelu (*Stipa capillata*) et à Fétuque du Valais (*Festuca valesiaca*) - à Brome dressé (*Bromus erectus*)					- accroître la diversité spécifique des plantes (annuelles et vivaces) et leur densité, améliore la valeur pastorale du parcours (apport d'oligo-éléments et de vitamines) et répond du même coup à l'objectif du maintien des habitats de la directive Habitats, dans un bon état de conservation.
CN2000 : 6110; 8230; 6270; 6210	- améliorer le cadre de vie des habitants du site et sa valeur paysagère touristique	3.- maîtriser les repousses ligneuses	3.- entretien et maintien du caractère steppique des pelouses : - entretien mécanique et/ou manuel 1 à 3 fois par an pendant environ 4 à 5 ans (avril-mai, juillet, septembre) (2) - utilisation de troupeaux de caprins ou d'équins uniquement - entretien animal par le pastoralisme, une fois seulement les pelouses restaurées et les rejets ligneux maîtrisés - éviter d'avoir des pratiques contradictoires avec la pérennité des pelouses : irrigation, labour, sursemis, désherbants, épandage d'engrais et d'amendement, reboisement et plantations forestières	3.- prestataires de service	
	- limiter les risques d'incendie	4.- maintenir, améliorer et développer le pastoralisme	4.- maintien du pastoralisme : - possibilité d'utiliser séparément, en mélange ou en succession des ovins, bovins, caprins, équins - utilisation de troupeaux locaux et/ou transhumants - gérer au mieux la ressource pastorale en évitant : - le surpâturage localisé - la sur ou sous utilisation des pâturages et en favorisant la régénération de la végétation de ces pelouses par la mise en place : - d'échanges de surfaces entre communes - de rotation de plusieurs parcelles d'un même secteur sur une même année - de rotation de pâturage d'un même secteur tous les 2 à 4 ans (3) - de report de pâturage à l'automne - de pâturage de fin de printemps ou de début d'été - d'un calendrier d'entrée et de sortie des troupeaux en fonction de l'état de la végétation (à l'aide de plantes courantes indicatrices de la ressource pastorale restante)	4.- éleveurs	- choisir parmi toutes ces propositions, la solution la plus adaptée à chaque exploitation et à chaque milieu (propositions utilisées seules ou de manière complémentaire)

1.- Pelouses steppiques et milieux et espèces associés (suite)					
Habitats / espèces concernés	**Objectifs prioritaires de conservation**	**Propositions d'application**	**Propositions d'action**	**Organismes compétents pour réaliser les actions**	**Commentaires**
<u>PELOUSES SECHES :</u> suite			- d'un système de fractionnement des troupeaux en troupeau de plus petite taille au pâturage - d'un système subventionné de gardiennage de ces petits troupeaux par des bergers en alternative au parcage. Une solution intermédiaire peut être de coupler les 2 possibilités ensemble. - labelliser les produits agricoles issus de sites Natura 2000 (pratiques compatibles et cohérentes avec l'environnement suite à une démarche consensuelle et contractuelle)		
		5.- suivi scientifique et technique de la gestion des pelouses	5.- élaboration et mise en place de protocoles de suivi comparatif pluriannuel de l'impact des mesures de gestion, afin de corriger les erreurs de conseil et d'améliorer la connaissance du fonctionnement de ces milieux avec le pastoralisme (mesure de l'évolution qualitative et quantitative des pelouses, suivi de l'évolution de la biodiversité), études complémentaires à réaliser	5.- Conservatoire Botanique, PNE, PNRQ, CERPAM, Chambre d'agriculture,...	5.- Les réponses de ces milieux à toutes actions sont mal connues
<u>LANDES, FOURRES</u> : - à Lavande et Armoise - à Genévriers communs - à Genévriers sabines - à Genévriers thurifères - à Buis <u>CN2000</u> : ?, 5130; 4060; 5210; 5110	maintien de ces milieux en : - en évitant le reboisement naturel ou artificiel des landes - en limitant les risques d'incendie	1. <u>restauration et entretien de ces milieux</u> - objectif atteint en partie par la restauration et l'entretien des pelouses - rajeunir périodiquement (recépage et élimination) les fourrés pour éviter le reboisement naturel de ces milieux - maintenir une mosaïque de pelouses, landes, fourrés, bois - éviter de reboiser volontairement ces milieux	1. - assurer un entretien mécanique et/ou manuel - assurer un entretien par le pâturage extensif - assurer un entretien éventuel par l'écobuage - conserver une mosaïque d'individus de tous âges - faire aussi une gestion sélective des espèces lors des opérations de débroussaillement (ex : conserver les arbustes rares comme le genévrier thurifère ou le cotoneaster de l'Atlas) - limiter la progression des fourrés proches des forêts (en particulier sur les pelouses sèches) par entretien des lisières - former les acteurs à bien utiliser la technique de l'écobuage durant l'automne ou l'hiver uniquement, pour éviter de détruire les espèces sensibles - intervenir au niveau des lignes EDF pour réduire les risques de départ lié à un arc électrique (pas de solution à court terme hormis l'enfouissement des lignes basses et moyennes tension)	1. - soit dans le cadre des actions courantes de gestion des fonds ruraux par le biais du pastoralisme extensif et des actions qui peuvent l'accompagner (avec primes afférentes); DDAF - soit par des prestataires de service - communautés de communes, communes, ONF, CRPF, SDIS, DDAF, PNE, PNRQ, EDF,...	pour être cohérentes, ces actions sont à mener sur tous les fourrés (d'intérêt européen ou non)
		2. <u>suivi scientifique et technique de la gestion des fourrés</u>	2.- suivre l'évolution quantitative des populations	2.- Conservatoire Botanique, PNE, PNRQ, DDAF,...	

La gestion idéale des pelouses consiste à privilégier des pratiques pastorales hétérogènes dans le temps et dans l'espace, en alternant le pastoralisme extensif avec du pastoralisme intensif et/ou semi-extensif. En effet, le pâturage extensif favorise les espèces vivaces (et la diversité spécifique), et les espèces tardives (il accroît le stock de semences dans le sol). De plus, il favorise l'installation d'un grand nombre d'insectes. En revanche, un pâturage intensif sur un ou deux ans favorise les espèces annuelles, plus adaptées à des sols érodés ou pionniers.

(2) : pour s'assurer d'une bonne maîtrise des repousses, l'entretien sera mené 2 à 3 fois par an pendant 4 ans ou 1 fois par an pendant 5 ans (efficacité moindre) puis dans tous les cas, 1 fois par an pendant 3 ans et enfin tous les 3 ans.

(3) : après la restauration d'une pelouse, il serait souhaitable d'éviter le pâturage printanier pendant 4 ans afin de laisser le temps à la pelouse de reconquérir le terrain, à la suite de quoi, la zone pourra être pâturée tous les 2 ans.

(4) : des stages de formation et d'apprentissage à la pratique de l'écobuage peuvent être dispensés aux éleveurs par le SDIS.

Par ailleurs, par souci de cohérence sur un site Natura 2000, il apparaît indispensable de limiter les dépôts de remblais et de matériaux inertes tels que les gravats de construction sur les pelouses steppiques (qui deviennent souvent ensuite des décharges sauvages). Il serait souhaitable de définir des zones bien réparties sur le site pour répondre aux besoins des entreprises de B.T.P. et de la D.D.E.

1.- Pelouses steppiques et milieux et espèces associés (suite)

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*) CN2000 : 1557	maintenir les différentes populations d'Astragale dans un bon état de conservation et de fonctionnalité	- objectif atteint en partie par l'entretien des pelouses et des fourrés : maintien de milieux en mosaïque (pelouses, fourrés et lisières, éboulis).	- voir les actions en faveur des pelouses et des fourrés		
		- mise en défens temporaire et localisé contre le pâturage	- mise en place d'enclos fixes ou temporaires de protection de quelques 10^{aines} ou 100^{aines} de m² sur les stations à faible densité (environ quelques 10^{aines} de pieds) - rotations pluriannuelles de ces enclos (alternance de quelques années de protection contre le bétail - avec entretien manuel périodique de la végétation de ces enclos - , suivi de quelques années de pâturage extensif limitant la fermeture du milieu)	- prestataires de service	plante actuellement en expansion locale et de manière temporaire, car elle est liée à la phase d'embroussaille-ment des pelouses. Plante qui disparaîtra si le milieu se reboise.
		- maintien de quelques fourrés à proximité des massifs d'Astragale	- contrôle de l'extension des fourrés sans tous les raser (durant l'automne ou l'hiver uniquement, pour éviter de détruire les espèces sensibles)	- prestataires de service	
		- maîtrise foncière et d'usage	- acquisition ou mise en place d'Arrêté Préfectoral de Biotope	- DDAF, préfecture, Conseil Général, propriétaires,...	
		- suivi scientifique des populations et de la dynamique de l'espèce	- suivi de l'évolution quantitative et phénologique des populations - suivi de l'évolution de la répartition géographique des différentes populations sur le site	- Conservatoire Botanique, PNRQ, PNE,...	
		- information et sensibilisation du public et des scolaires	- mise en place de panneaux et édition de plaquettes de communication	- PNRQ, PNE, CRAVE, ONF,...	
PAPILLONS : Alexanor - Apollon - Laineuse du Prunellier - Ecaille chinée - Azuré du serpolet CN2000 : ?; ?; 1074; 1078; ?	- maintien et développement des différentes populations de ces espèces de papillon - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	MESURES GENERALES			
		- objectif atteint en partie par l'entretien des pelouses et des fourrés : maintien de milieux en mosaïque (pelouses, fourrés et lisières, éboulis).	- voir les actions en faveur des pelouses et des fourrés	- prestataires de service	Ces espèces sont intimement liées aux pelouses sèches.
		- assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes	- suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartitions géographiques - mettre en place un programme de recherche sur les modes de gestion à appliquer	- OPIE, PNRQ, PNE, ...	
		MESURES SPECIFIQUES			
		- Alexanor : renforcer sa population	- envisager si nécessaire, après étude et restauration des habitats, la réintroduction de l'alexanor dans des zones favorables	- prestataires de service, OPIE, PNRQ, PNE, ...	
		- Azuré du serpolet : mettre en défens temporairement certaines zones très localisée de pelouse contre le pâturage et le débroussaillage	- mettre en place des enclos de quelques dizaines ou centaines de m² - contrôler périodiquement l'extension des fourrés et de la végétation en hiver	- prestataires de service, OPIE, PNRQ, PNE, ...	L'azuré du serpolet est rare et en nette régression sur ce site

1.- Pelouses steppiques et milieux et espèces associés (suite)					
Habitats / espèces concernés	**Objectifs prioritaires de conservation**	**Propositions d'application**	**Propositions d'action**	**Organismes compétents pour réaliser les actions**	**Commentaires**
REPTILES : Coronelle lisse - Couleuvre verte et jaune - Lézard vert - Lézard des murailles	- maintien et développement des populations - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	- objectif atteint en partie par l'entretien des pelouses et des fourrés : maintien et restauration de milieux en mosaïque (pelouses, fourrés et lisières, haies, éboulis). - maintenir des clapiers et restaurer des murets en pierres sèches - appliquer et faire appliquer la règlementation en cours (espèces protégées au niveau national) - assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes - informer et sensibiliser le public au respect de ces animaux	- voir les actions en faveur des pelouses, des fourrés et des éboulis - éviter de faire passer les troupeaux sur les murets - éviter de prélever ou d'éliminer systématiquement les clapiers - éviter de détruire les haies - restaurer des murets et des haies - débroussailler partiellement des clapiers (rajeunissement) pour obtenir des places d'ensoleillement et de ponte des reptiles - suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartitions géographiques sur le site - mener des campagnes de sensibilisation et d'information auprès du grand public et des scolaires	- prestataires de services, propriétaires,... - éleveurs, bergers - propriétaires,... - éleveurs, propriétaires,... - collectivités locales, prestataires de services,... - prestataires de services, CRAVE et associations de protection de la nature,... - CRAVE, PNRQ, PNE, ... - CRAVE, PNRQ, PNE, ...	
Chauves-souris : toutes les espèces du site	maintien et développement des différentes populations de chauves-souris liées aux milieux ouverts	maintenir et restaurer les biotopes de chasse sur des milieux ouverts ou semi-ouverts (pelouses et landes)	- maintenir une mosaïque de milieux ouverts et fermés, de hauteur différente (pelouses, fourrés, bois, vergers), en conservant des corridors et des haies (continuité des milieux pour favoriser les déplacements de la faune et de la flore) - favoriser les effets de lisière - encourager le pâturage extensif et les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	propriétaires, usagers, communes, DDAF, Groupe Chiroptères de Provence, PNE, PNRQ, CRAVE,...	voir le tableau n°6 (synthèse des préconisations de gestion des chauves-souris)

2.- Habitats rocheux et espèces associées

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
Eboulis thermophiles terreux et rocheux CN2000 : 8130	maintien de ces milieux en évitant en particulier leur embroussaillement ou leur rudéralisation	- débroussailler partiellement et périodiquement les éboulis - assurer le suivi scientifique et technique de la gestion des éboulis	- assurer un entretien mécanique et/ou manuel en conservant une mosaïque de végétation - assurer un entretien par l'écobuage à l'automne ou en hiver - assurer un entretien par un pâturage extensif si la topographie le permet - suivre l'évolution qualitative (biodiversité) et quantitative (surfaces) de ces milieux	- prestataires de service - Conservatoire Botanique, PNRQ, PNE,...	
Falaises et pentes rocheuses CN2000 : 8210; 8220; 8240	maintien de ces milieux vis à vis des travaux d'aménagement, des équipements divers et de l'impact touristique	- éviter les travaux d'aménagement (voies d'escalade, via ferrata, carrières,...) sur les stations de plantes - éviter le piétinement (voie d'escalade, via ferrata, sentier, vol libre...) sur les stations de plantes sur les vires rocheuses	avant de réaliser de nouveaux travaux d'aménagement, repérer la présence ou non d'espèces rares (faune et flore) et localiser les secteurs sensibles	Fédération départementale de la Montagne et de l'Escalade, Conservatoire Botanique, PNRQ, PNE,CRAVE,...	
Grottes, cavités CN2000 : 8310	maintien de ces milieux	- éviter de se servir des grottes comme abris à moutons ou comme lieu de salines	- construire des abris sous tunnels à proximité - fermer éventuellemnt (pose de grilles) les grottes les plus vulnérables (colonies de chauve-souris) - informer et sensibiliser le public	- éleveurs, entreprises,...	voir le tableau n°6 (synthèse des préconisations de gestion des chauves-souris)
Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*) CN2000 : 1689	- maintien et développement des populations - amélioration de la connaissance de la répartition de l'espèce et de sa biologie	- assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes - éviter les travaux d'aménagement sur les stations - éviter le piétinement (voie d'escalade, via ferrata, sentier) sur les stations de Dracocéphale d'Autriche	- suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartitions géographiques - informer et sensibiliser le public (tout en évitant cependant de divulguer les localités précises de cette espèce attractive) - éviter la cueillette par l'information - éviter le pâturage de ces stations - débroussailler manuellement les stations menacées par l'embroussaillement ou la reforestation - renforcer les populations de Dracocéphale - mettre en place des Arrêtés Préfectoraux de Biotope	- Conservatoire Botanique, PNRQ, PNE,... - Fédération Départementale de la Montagne et de l'Escalade, PNRQ, PNE, CRAVE,... - Eleveurs, bergers - Prestataire de services - CBNA - Services administratifs	espèce très sensible et en déclin sur laquelle il faut intervenir avec précaution
Chauves-souris : toutes les espèces du site	maintien et développement des chauves-souris cavernicoles	maintenir et restaurer les biotopes de chasse sur des milieux ouverts ou semi-ouverts (éboulis)	- maintenir une mosaïque de milieux ouverts et fermés, de hauteur différente (pelouses, éboulis, fourrés, bois, vergers et ripisylve) - favoriser les effets de lisière	propriétaires, usagers, communes, DDAF, Groupe Chiroptères de Provence, PNE, PNRQ, CRAVE,...	voir le tableau n°6 (synthèse des préconisations de gestion des chauves-souris)

3.- Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides					
Habitats / espèces concernés	**Objectifs prioritaires de conservation**	**Propositions d'application**	**Propositions d'action**	**Organismes compétents pour réaliser les actions**	**Commentaires**
Mares et zones humides diverses CN2000 : 7230	- maintien, restauration et développement de ces milieux - maintien d'une bonne qualité de l'eau	1 éviter le drainage et les travaux d'aménagement modifiant profondément ces milieux (niveau d'eau, berges, ...) 2 limiter la fréquentation des animaux (pour éviter le souillement de l'eau et l'érosion des berges) 3 entretenir la végétation des berges et rajeunir périodiquement les mares par un curage léger d'entretien 4 assurer un suivi scientifique et technique de la gestion de ces milieux	1.- si pour des raisons de stabilisation de versant ou autre, une mare doit disparaître, prévoir de réaménager ou de recréer à proximité des mares de substitution sur des emplacements stables ou étanches (utilisation du réseau collecteur drainant pour alimenter les mares existantes ou à créer, en installant un exutoire de sortie, étanchéification de dépression,...) - prévoir des stages de formation et de sensibilisation des techniciens DDE, RTM, autres... à la conservation, la restauration ou l'aménagement des mares - acquérir les parcelles des secteurs les plus sensibles 2. aménager les mares et leurs abords pour permettre leur utilisation pastorale tout en limitant l'impact du piétinement, en prévoyant : - soit un aménagement d'abreuvement sur l'un des côtés - soit en installant un abreuvoir indépendant à proximité - et la mise en défens par enclos de la mare (tout ou partie) 3 - assurer un curage et un entretien manuel voire mécanique - réimplanter ponctuellement des végétaux après curage (jardinage écologique) 4 - mettre en place un suivi des actions à mener avec un groupe de travail	1. RTM, DDE, entreprises, communes, propriétaires, Conseil Général,... 2. éleveurs, communes,... 3. Conservatoire Botanique, PNRQ, PNE, CRAVE, prestataires de service,... 4. Conservatoire Botanique, PNRQ, PNE, CRAVE,...	- dans le cas d'étanchéification de mares, il faut penser que celles situées en aval sont susceptibles de ne plus être alimentées naturellement et qu'il faudra envisager leur raccord à un collecteur pour les alimenter. - milieu sensible sur lequel il faut intervenir avec précaution
Sources et suintements CN2000 : 7220	- préservation et restauration de ces milieux - maintien d'une bonne qualité de l'eau	éviter le drainage et les travaux d'aménagement modifiant profondément ces milieux	- si pour des raisons de stabilisation de versant ou autre, une source doit disparaître, prévoir de réaménager ou de recréer son exutoire sur des emplacements stables ou étanches - prévoir des stages de formation et de sensibilisation des techniciens DDE, RTM, autres... à la conservation ou à l'aménagement des sources	RTM, DDE, entreprises, communes,...	
Prés salés continentaux CN2000 : 1340	maintien de ce milieu	- éviter de buser le canal d'arrivée - entretenir le canal sur les tufs pour éviter d'inonder les terres cultivables - éviter d'assainir le pré salé et de prévoir des aménagements déstructurants - sensibiliser le public	- enlever ce qui obstrue le chenal d'écoulement sur le mur de tuf - faucher la végétation tous les 2-3 ans (saules, roseaux) - intégrer cette zone dans le POS en tant que zone ND protégée et nécessitant la prise d'arrêté préfectoral de conservation de biotopes - envisager l'acquisition foncière de ce site - prévoir un panneau d'information	commune, communauté de communes, Conseil Général...	milieu sensible sur lequel il faut intervenir avec précaution

Concernant la réalisation de fossés, il est proposé, par souci de cohérence sur un site Natura 2000, de privilégier des formes moins abruptes, nécessitant certes un peu plus de place que celles pratiquées actuellement (forme en V). Cela permet une revégétalisation des berges plus rapide (ralentissant ainsi la vitesse d'écoulement des eaux), un accès facilité à l'eau pour la faune et un atterrissement du fossé plus lent donc un entretien moins répétitif et moins coûteux.

3.- Habitats et espèces liés aux sources, mares, zones humides (suite)

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
Fontaines pétrifiantes (tuf) CN2000 : 7220	maintien et restauration de ces milieux	- organiser la fréquentation touristique et limiter le piétinement - maintenir un débit d'eau suffisant - éviter les aménagements déstructurants (élargissement de routes, éviter l'escalade et le canyoning sur ces milieux,...) - assurer un suivi scientifique du milieu et des espèces	- mettre en place des cheminements, des barrières de protection, des panneaux d'information, des infrastructures d'accueil,... - entretenir les sources et leurs canalisations - intégrer ces zones dans le POS en tant que zone ND protégée et nécessitant la prise d'un arrêté préfectoral de conservation de biotopes - acquérir les parcelles des secteurs sensibles - mettre en place un système de suivi	- PNE, communes, communautés de communes, propriétaires, onseil Général, entreprises,... - PNRQ, PNE, CRAVE Conservatoire Botanique	se référer aux résultats des deux études réalisées sur la fontaine de Réotier
BATRACIENS :	- maintien et développement des populations - amélioration de la connaissance de la répartition de ces espèces et de leur biologie	MESURES GENERALES - appliquer et faire appliquer la règlementation en cours (espèces protégées au niveau national) - assurer un suivi scientifique des populations MESURES SPECIFIQUES - Sonneur à ventre jaune : préserver leur habitat (eaux stagnantes) en évitant d'assècher les mares et les ornières - Crapaud calamite : conserver des berges et fonds aquatiques sableux - Crapaud accoucheur : conserver des murets et pierriers près de ruisseaux	- informer et sensibiliser le public (conférences et brochures) - assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes - voir les propositions concernant les mares et les zones humides - créer de nouvelles mares (par exemple, en creusant des petites mares de rétention d'eau sur le parcours des fossés pour ralentir la vitesse d'écoulement des eaux) ou en restaurer d'anciennnes (sites de reproduction)	- PNRQ, PNE, CRAVE,... - propriétaires, usagers, prestataires de services, CRAVE,...	
LIBELLULES : Agrion de mercure CN2000 : 1044	- maintien et développement des populations - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	- préserver leur habitat (mares, zones humides, ruisseaux,...) - entretenir la végétation alentour - assurer un suivi scientifique des populations	- voir les actions proposées pour ces milieux - créer de nouvelles mares ou en restaurer d'anciennnes (sites de reproduction) - maintenir une mosaïque de strates et de végétation - informer et sensibiliser le public - assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes	GRPLS, PNE, PNRQ, OPIE, Fédération Départementale de Pêche,...	
PAPILLONS : Sphinx de l'argousier - Sphinx de l'épilobe - Damier de la Succise	- maintien et développement de ces populations - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	MESURES GENERALES - objectif atteint en partie par l'entretien des pelouses et des fourrés à proximité des mares et zones humides, ripisylve : maintien de milieux en mosaïque (pelouses, fourrés et lisières, zones sableuses au bord de l'eau). - assurer l'inventaire et le suivi des populations par des spécialistes MESURES SPECIFIQUES - Damier de la Succise : maintenir des prairies humides	- voir les actions en faveur des pelouses et des fourrés et en faveur des mares et zones humides - suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartitions géographiques - mettre en place un programme de recherche sur les modes de gestion à appliquer - éviter leur drainage ou leur urbanisation	- OPIE, PNE, PNRQ, CRAVE,... - collectivités territoriales, usagers, propriétaires,...	Le Damier est rare et en déclin sur ce site

4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau

4.1.- Mesures générales de gestion, de préservation et de restauration des cours d'eau et habitats aquatiques

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
COURS D'EAU (habitats d'espèces)	- maintien et développement des populations piscicoles en préservant et restaurant des biotopes favorables : - améliorer la qualité de l'eau - maintenir ou restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES - Diminuer l'impact des éclusées de l'usine d'Eygliers sur les milieux aquatiques du Guil et Durance. - Rétablir la libre circulation des poissons.	- mener une étude sur les modalités de gestion des éclusées de l'usine d'Eygliers, en accord avec l'exploitant : * agir sur la rapidité de montée des débits turbinés, * diminuer le débit maximum des éclusées. - mettre en place un ascenseur à poissons (pour la Truite Fario) sur le barrage de la Maison du Roy.	EDF, pouvoirs publics, DRIRE, DDE, DDAF, Fédération Départementale de Pêche, Bureau d'études	- proposition non retenue
		EXTRACTION DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES Lit mineur : Retrouver une morphologie et une dynamique plus naturelle de la Durance	- réaliser une étude hydraulique et d'apports solides générale avec analyse de 2 alternatives : * maintien des extractions fixes sur la Haute Durance, * regroupement des activités en queue du lac de Serre-Ponçon, avec maintien des unités de traitement actuelles. après échéance des autorisations actuelles (2009). - déplacer en rive le piège à matériaux en amont du pont de Saint-Clément (situation actuelle du piège sur la largeur du lit).	carriers, communes, pouvoirs publics, DDAF, DRIRE, DDE , Fédération Départementale de Pêche, Bureau d'études	- proposition non retenue
		Lit majeur : - Eviter d'avoir à mettre en place des ouvrages de protection de berge pour protéger les nouveaux plans d'eau créés. - Prendre en compte le risque de pollution de la nappe alluviale qui alimente les plans d'eau.	- privilégier les projets d'extension ou d'aménagement des plans d'eau existants, plutôt que de créer de nouveaux plans d'eau - assurer la gestion et l'entretien des plans d'eau existants. - prendre en compte l'alimentation en eau potable actuelle et future lors de nouvelles créations de plan d'eau.		
		Matériaux alluvionnaires : Avoir une gestion qualitative des matériaux et réserver les matériaux alluvionnaires à une utilisation noble	lors d'un appel d'offre pour un projet d'aménagement, tenir compte de la disponibilité des matériaux dans le secteur proche du projet et considérer leur provenance et leur compatibilité avec l'usage demandé.		
		ASSAINISSEMENT - Restaurer la qualité de l'eau. - Réduire le colmatage des fonds et la dégradation des zones de frayères. - Diminuer la pollution bactériologique et les risques de contamination de la nappe alluviale et vis à vis de la pratique des sports d'eau vive.	- engager des programmes d'assainissement sur les principaux foyers de pollution non résolus sur la Durance, et sur le haut Guil. - prévoir un traitement bactériologique des effluents.	communes, pouvoirs publics,...	

4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau

4.1.- Mesures générales de gestion, de préservation et de restauration des cours d'eau et habitats aquatiques (suite)

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
COURS D'EAU (habitats d'espèces)	- maintien et développement des populations piscicoles en préservant et restaurant des biotopes favorables : - améliorer la qualité de l'eau - maintenir ou restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	PROTECTIONS HYDRAULIQUES - Conserver et reconquérir des zones inondables d'étalement des crues, maintenir et rétablir l'espace de liberté des rivières. - Conserver et restaurer la diversité écologique apportée par les milieux liés au cours d'eau : bras, adoux, ripisylve. - Minimiser l'accentuation de la pointe de crue et son pouvoir érosif.	- Réaliser une étude sur les zones inondables et les zones vertes d'expansion des crues : but : définir les secteurs où le maintien et le rétablissement du caractère inondable est majeur pour la préservation de secteurs sensibles (zones urbanisées ou d'activités humaines, ouvrages d'art). - Engager une politique d'acquisition de ces secteurs prioritaires par une structure ou une collectivité chargée de la gestion de la rivière. - Rétablir le caractère inondable sur certaines zones jugées importantes en tant que bassins tampons d'inondabilité et dépourvues d'enjeu particulier, par enlèvement des protections ou arasement des levées de terre. - Eviter toute nouvelle installation dans le lit majeur nécessitant la réalisation de protections hydrauliques (prise en compte dans le document d'urbanisme par exemple), avoir une politique cohérente pour l'ensemble des communes riveraines. - Mettre en place des mesures hydrauliques compensatoires pour les nouveaux projets de protection hydraulique (prévoir la mise en place de bassins inondables en compensation des secteurs aménagés hors inondation).	collectivités locales et territoriales, pouvoirs publics, Fédération Départementale de Pêche, Bureau d'études	Se référer au Schéma d'Aménagement du Guil et aux diverses études qui lui ont succédées (proposition de mise en place de zones vertes d'expansion des crues).
		ADOUX - Conserver ou restaurer ces milieux annexes qui apportent une diversité dans les habitats aquatiques (caractéristiques morphologiques et hydrologiques différentes de celles de la rivière), ils constituent des milieux importants pour la reproduction piscicole, et des zones refuge pour le poisson en période de crue. - Assurer et ne pas perturber leur alimentation en eau. - Préserver la qualité des eaux. - Avoir une gestion de ces milieux.	- Eviter tout abaissement du lit qui risquerait de perturber l'alimentation en eau des adoux (facteurs d'abaissement du lit : extractions excessives, endiguements). - Inciter à limiter et à éviter : - les rejets d'eaux usées, - les prélèvements agricoles ou autres prises d'eau ou dérivation, - le défrichement de la ripisylve, - les ouvrages gênant la circulation des poissons (et donc leur accès aux zones de frayères). - Placer les adoux en réserve de pêche. - Maintenir la relation avec les rivières, Durance et Guil. - Assurer une gestion suivie de ces milieux (rétrocession des baux de pêche à la Fédération Départementale de Pêche par exemple). - Mettre en place une protection des adoux par Arrêté Préfectoral de biotopes en regroupant ces propositions - Acquérir les parcelles des secteurs les plus sensibles	communes, pouvoirs publics, DDAF, Fédération Départementale de Pêche	La protection par arrêtés de biotopes pourra s'appliquer sur les adoux actuellement non perturbés par les activités humaines. Les surfaces protégées devront intégrer les ripisylves associées aux adoux, pour préserver ces milieux de rive biologiquement intéressants.

Ces préconisations concernent tous les habitats d'espèces aquatiques (et toutes les espèces aquatiques d'intérêt européen ou non) par souci de mise en cohérence des pratiques humaines avec l'environnement sur un site éligible au réseau Natura 2000.

4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau

4.2.- Mesures spécifiques de préservation et de restauration des espèces aquatiques en utilisant les milieux aquatiques

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
POISSONS (Chabot, Toxostome, Blageon), CN2000 : 1163; 1126; 1131 ET CRUSTACES (Ecrevisse à pieds blancs) CN2000 : 1092 ET LEUR HABITAT (les cours d'eau)	- maintien et développement des populations piscicoles en préservant et restaurant des biotopes favorables : - améliorer la qualité de l'eau - maintenir ou restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau - amélioration de la connaissance de la répartition des espèces et de leur biologie	MESURES SPECIFIQUES POUR CES ESPECES - préserver et restaurer un habitat aquatique diversifié (ruisseau, adoux, cours d'eau) - maintenir une bonne qualité de l'eau - assurer un suivi scientifique et technique de la gestion de ces milieux et des populations MESURES EN FAVEUR DU BIOTOPE DE CES ESPECES préservation des biotopes de ces espèces	- suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartitions géographiques - mettre en place un programme de recherche sur les modes de gestion à appliquer - pour l'écrevisse : envisager des opérations de réintroduction dans les secteurs favorables - préserver la qualité de l'eau en luttant contre la pollution et les rejets - éviter de perturber l'hydrologie des cours d'eau - conserver des fonds hétérogènes comportant des abris (éviter le recalibrage des ruisseaux), une variété de substrats (sables, graviers, blocs) et de profils (méandres, bras et ramifications) - préserver la ripisylve - protéger en priorité par arrêtés de biotopes les adoux où l'Ecrevisse est présente et appliquer une gestion adéquate - informer et sensibiliser le public et les utilisateurs du milieu aquatique	Fédération Départementale de Pêche, DDAF, PNRQ, PNE,CRAVE,...	La présence des écrevisses témoigne d'un habitat aquatique naturel non perturbé et d'une eau de bonne qualité (espèce bio-indicatrice de la qualité du milieu)
Chauve-souris : toutes les espèces du site	maintien et développement des chauves-souris liées au cours d'eau et ripisylves	- maintenir et restaurer les biotopes de chasse sur les adoux et en bord de ripisylve - maintenir des habitats dans les ponts avant tous travaux de réfection	- maintenir une mosaïque de milieux - favoriser les effets de lisières en maintenant des couloirs - conserver des arbres à cavités (si leur élimination est nécessaire, les couper de préférence d'août à octobre) - éviter d'utiliser des pesticides dans la mesure du possible - convenir d'un accord avec la DDE et prévoir des stages de formation et de sensibilisation des techniciens de la DDE à la préservation des chauves-souris et à l'aménagement de gîtes intégrés dans les ouvrages d'art (ponts,...) sans que cela ne nuise à la solidité ou à la pérennité des édifices.	communes, DDAF, DDE, Groupe Chiroptères de Provence, PNE, PNRQ, propriétaires, usagers,CRAVE,...	voir le tableau n°6 (synthèse des préconisations de gestion des chauves-souris)

Ces préconisations concernent toutes les espèces aquatiques (d'intérêt européen ou non) par souci de mise en cohérence des pratiques humaines avec l'environnement sur un site éligible au réseau Natura 2000.

4.- Habitats et espèces liés aux cours d'eau

4.3.- Mesures spécifiques de préservation et de restauration de la ripisylve et des milieux associés aux cours d'eau

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
Ripisylves des cours d'eau de montagne à dynamique fluviale CN2000 : 3220; 3230; 3240; 3250; 3270; 92A0	préservation et restauration des ripisylves de la Durance et du Guil	1. restaurer la ripisylve dans le cas d'une remise en état de zones dégradées (gravières, carrières, dépôts,...).	1. planter des espèces ligneuses alluviales sur les sites terrassés ou dégradés par les activités humaines	1. prestataires de service, CEEP, CRAVE,...	les ripisylves jouent un rôle fondamental dans le système aquatique (limitation de l'érosion, stockage du bois transporté par les crues, épuration partielle des eaux courantes et souterraines, habitat pour la faune aquatique, intérêt paysager,...)
		2. préserver l'intégrité des boisements ripicoles existants	2.- éviter tout défrichement de la ripisylve en appliquant la réglementation forestière sur les défrichements (s'ils correspondent à un besoin réel des propriétaires ou usagers, mettre en oeuvre une politique contractuelle avec application des mesures agri-environnementales pour les coordonner) - conserver une large bande boisée entre la rivière et les secteurs d'emprise, pour toute activité humaine en lit majeur. - veiller à ce qu'il n'y ait pas d'extraction sauvage de matériaux dans le lit majeur. - créer un statut de protection adapté pour les secteurs de ripisylve les plus sensibles et intéressants : Espace boisé classé au titre du Code l'Urbanisme, Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotopes, Réserve naturelle (ou RN volontaire), Réserve biologique, statut conventionnel, acquisition foncière, etc...	2. Préfecture, DDAF, DDE, PNE, PNRQ, CEEP, Conseil Général, communes, propriétaires, usagers des milieux aquatiques et de leurs abords,...	
		3. maintenir les effets de la dynamique naturelle fluviale	- appliquer une gestion sélective de la ripisylve pour assurer le passage des crues sur les portions de cours d'eau en amont de secteurs sensibles (zones urbanisées ou comportant des activités humaines) - assurer un entretien sélectif manuel appliqué à des secteurs écologiquement sensibles - assurer un entretien mécanique de type essartage conduit par EDF (tout en impégnant une certaine sinuosité aux travaux (en évitant le chenal unique et rectiligne) et en dégageant l'amorce des bras secondaires) - conserver une mosaïque de milieux et de strates, tout en favorisant les formations pionnières	3. CEEP, CRAVE, PNRQ, PNE, prestataires de services,...	
		4. améliorer les peuplements par le biais de la concertation et de la communication	- mettre en place un partenariat pour appliquer les actions précités avec EDF, les sociétés de chasse et les autres usagers du milieu aquatique et de ses abords - mettre en place des panneaux de vulgarisation sur la richesse de l'hydrosystème durancien en partenariat avec ceux d'EDF (concernant la prévention des dangers liés au fonctionnement des ouvrages hydroélectriques) - éditer et diffuser des brochures d'information et de sensibilisation auprès du public et des usagers du milieu aquatique et de ses abords - assurer le suivi scientifique (suivi de la dynamique des formations alluviales, suivi de l'évolution de la biodiversité)	4. PNRQ, PNE, EDF, Sociétés de chasse, Sociétés de pêche, Conservatoire Botanique,...	

5.- Habitats et espèces liés aux milieux forestiers

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
Boisements de Genévriers thurifères (thurifèraie) CN2000 : 9560	- maintien et développement des peuplements de Genévriers thurifère en limitant notamment les risques d'incendies et favorisant la restauration des sols - maintien du tapis herbacé (pelouse steppique)	- limiter l'embroussaillement et l'installation des pins - réduire les risques d'incendie - limiter la fréquentation des troupeaux (pour éviter le surpâturage et l'érosion) - lutter contre l'érosion et restaurer les sols pour favoriser la régénération des peuplements de Genévriers thurifère - sensibiliser le public	- restaurer et entretenir la thurifèraie et ses abords par un débroussaillage manuel afin de créer un espace coupe-feu - maintenir une mosaïque de pelouses, landes, fourrés, bois - adopter une gestion sélective des autres espèces arbustives lors des opérations de débroussaillement (ex : conserver les arbustes rares comme le cotoneaster de l'Atlas) - trouver une autre draille hors thurifèraie pour monter en alpage (possibilité par une petite gorge anciennement utilisée au sud du peuplement) - mettre en place un Arrêté de Biotope ou une Réserve Naturelle Volontaire - mettre en place un suivi scientifique et technique de la gestion de la thurifèraie (dynamique forestière, régénération, évolution, phytoécologie)	éleveurs, commune, ONF, ENGREF, DDAF, Conservatoire Botanique,...	- voir tableau n°1, les pelouses sèches - milieu très sensible sur lequel il faut intervenir avec précaution.
Pinèdes de Pins à crochets CN2000 : 9430	maintien en l'état des pinèdes de Pins à crochets par une préservation et une sylviculture adaptées	- préserver les peuplements les plus remarquables - pratiquer une sylviculture maintenant ou favorisant ce type de pinède	- éviter de remplacer ces peuplements par d'autres, plus productifs (en particulier, les plantations de conifères exotiques) - éviter de pratiquer systématiquement des coupes rases sur des surfaces trop importantes d'un seul tenant (quelques milliers de m²), conserver des vieux arbres et des îlots de vieillissement - favoriser la régénération naturelle du pin à crochet - veiller à ne pas favoriser le mélèze ou le pin sylvestre lorsqu'ils sont en mélange avec les peuplements de pins à crochets - sur les secteurs non (ou mal) exploités, laisser évoluer naturellement les pinèdes sans aucune intervention humaine - mettre en place une réserve biologique forestière dans le Guil - assurer un suivi scientifique des pinèdes de la Combe du Guil (dynamique forestière, régénération, évolution, phytoécologie)	commune, ONF, CRPF, ENGREF, Conservatoire Botanique, PNE, PNRQ...	gestion à définir au cas par cas avec les forestiers et les propriétaires
ISABELLE DE FRANCE **(ou papillon Vitrail)** CN2000 : 1075 ET SON HABITAT **(les pinèdes sylvestres)**	maintien et développement des populations d'Isabelle de France - amélioration de la connaissance de la répartition et de la biologie de l'isabelle de France	MESURES SPECIFIQUES POUR L'ISABELLE DE FRANCE - maintenir en l'état les pinèdes de Pins sylvestre (habitat d'espèce) - modifier les éclairages publics et ceux des monuments historiques - réduire les prélèvements des collectionneurs - assurer la reproduction des femelles d'élevage (recherche de phéromones) - assurer le suivi scientifique des populations	- pratiquer une sylviculture maintenant ou favorisant les pinèdes sylvestres, conserver des vieux arbres et des îlots de vieillissement - remplacer les lampes au mercure par des lampes au sodium et des supports adaptés (prévoir la récupération et le retraitement des ampoules usagées) - maintenir la présence sur le terrain des corps de gendarmerie et de garderies - assurer des moyens techniques et financiers aux élevages - suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartitions géographiques	- ONF, CRPF, communes, propriétaires,... - SIE, communautés de communes, communes - gendarmerie, ONF, ONC - pouvoirs publics, PNRQ... - OPIE, PNRQ, PNE...	

5.- Habitats et espèces liés aux milieux forestiers (suite)

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
		MESURES GENERALES DE PRESERVATION DES PINEDES SYLVESTRES			
ISABELLE DE FRANCE (ou papillon Vitrail) CN2000 : 1075 ET SON HABITAT (les pinèdes sylvestres)	maintien et développement des populations d'Isabelle de France - amélioration de la connaissance de la répartition et de la biologie de l'isabelle de France	- pratiquer une sylviculture la plus respectueuse possible de l'environnement - limiter les risques d'incendies	- éviter le reboisement des pinèdes sylvestres par d'autres essences (sauf dans les forêts de protection) - en cas de plantation de pins sylvestre, utiliser des souches locales - mettre en place un programme de recherche pour définir correctement les impacts des coupes rases sur le milieu - sur les secteurs non (ou mal) exploités, laisser évoluer naturellement les pinèdes sans aucune intervention humaine - favoriser la régénération naturelle des pins - favoriser une gestion sylvicole irrégulière naturelle de ces peuplements - éviter de pratiquer des coupes rases systématiquement et sur des surfaces trop importantes (à des fins d'exploitation ou de lutte contre le guitage des pins) - entretenir les sous-bois - limiter la progression des fourrés proches des forêts (en particulier sur les pelouses sèches) par entretien des lisières (mise en place éventuellement d'un PIDAF) - former les acteurs à bien utiliser la technique de l'écobuage - intervenir au niveau des lignes EDF pour réduire les risques de départ lié à un arc électrique (pas de solution à court terme hormis l'enfouissement des lignes basses et moyennes tension)	ONF, CRPF, communes, propriétaires,... communes, communautés de communes, ONF, CRPF, SDIS, DDAF, PNE, PNRQ, Conservatoire Botanique, CRAVE, EDF...	(1) - propositions non retenues par l'ONF
chauve-souris : toutes les espèces du site	maintien et développement des populations de chauves-souris forestières	- maintenir et restaurer les biotopes de chasse forestiers - pratiquer une sylviculture maintenant ou favorisant ces espèces	- tendre vers une futaie irrégulière par bouquets en fragmentant spatialement les surfaces de régénération - favoriser les effets de lisières en créant des clairières ou en laissant des bosquets au milieu d'une coupe - favoriser partout où cela est possible les feuillus autochtones - maintenir des populations de pies - conserver des arbres à cavités (si leur élimination est nécessaire, les couper de préférence d'août à octobre) - en cas de coupe définitive, laisser 1 ou 2 gros arbres/ha ou un bouquet de 10/15 arbres mûrs tous les 30 ha - éviter l'utilisation de pesticides dans la mesure du possible - maintenir une mosaïque de milieux forestiers	communes, ONF, CRPF, DDAF, Groupe Chiroptères de Provence, PNE, PNRQ, propriétaires, usagers,CRAVE,...	voir le tableau n°6

(1) : Une alternative au débardage forestier mécanique (à peine rentable du point de vue économique) pourrait éventuellement être le débardage animal comme il se fait à nouveau dans de nombreuses régions de France. Ce type d'opération est tout à fait compatible avec Natura 2000 puisqu'au travail réalisé dans un meilleur respect de l'environnement s'ajoute la possibilité de création d'emplois ou d'entreprises nouvelles.

6.- Synthèse des préconisations de gestion des chauves-souris

Habitats / espèces concernés	Objectifs prioritaires de conservation	Propositions d'application	Propositions d'action	Organismes compétents pour réaliser les actions	Commentaires
Chauve-souris : - Sérotine commune - Sérotine bicolore - Barbastelle - Petit Murin - Grand Murin - Vespertilion à moustaches - Vespertilion de Natterer - Pipistrelle de Savi - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle commune - Oreillard gris - Grand Rhinolophe - Petit Rhinolophe- Noctule de Leisler	- maintien et développement des populations de chauves-souris - amélioration de la connaissance de la répartition et de la biologie des chauves-souris	1.maintenir et restaurer les biotopes de chasse : * sur des milieux ouverts ou semi-ouverts	1. * favoriser des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement - maintenir une mosaïque de milieux ouverts et fermés, de hauteur différente (pelouses,fourrés, éboulis, bois, vergers et ripisylve), en conservant des corridors et des haies - favoriser les effets de lisière - encourager le pâturage extensif	propriétaires, usagers, communes, DDE, ONF, CRPF, DDAF, Groupe Chiroptères de Provence, PNE, PNRQ, CRAVE,...	voir les tableaux n° 1; 2; 4; 5
		* dans les milieux forestiers	* pratiquer une sylviculture favorable à ces espèces - maintenir une mosaïque de milieux forestiers - tendre vers une futaie irrégulière par bouquets en fragmentant spatialement les surfaces de régénération - favoriser les effets de lisières en créant des clairières ou en laissant des bosquets au milieu d'une coupe - favoriser partout où cela est possible les feuillus autochtones - maintenir des populations de pies - conserver des arbres à cavités (si leur élimination est nécessaire, les couper de préférence d'août à octobre) - en cas de coupe définitive, laisser 1 ou 2 gros arbres/ha ou un bouquet de 10/15 arbres mûrs tous les 30 ha - éviter l'utilisation de pesticides dans la mesure du possible		
		2.préserver les gîtes : * sur les sites naturels (fissures, grottes, souterrains, fortifications, anciens tunnels)	2. limiter le dérangement sur les sites de reproduction et les sites d'hivernage par des dispositifs appropriés de fermeture des accès au public des gîtes : * - pose de grilles (en évitant de condamner les ouvertures par des fermetures étanches) - éviter de se servir des grottes comme abris à moutons ou comme lieu de salines		
		* dans les bâtiments	* - traiter les charpentes des bâtiments publics avec des produits non toxiques - inciter par des campagnes d'information, le public à en faire de même sur les bâtiments privés - conserver des micro-ouvertures		
		* sur les ouvrages d'art	* - convenir d'un accord avec la DDE - avant tous travaux de réfection des ponts, vérifier la présence ou non de chauve-souris dans les joints de dilatation et autres infractuosités - prévoir des stages de formation et de sensibilisation des techniciens de la DDE à la préservation des chauves-souris et à l'aménagement de gîtes intégrés dans les ouvrages d'art (ponts,...) sans que cela ne nuise à la solidité ou à la pérennité des édifices		
		3.assurer le suivi scientifique et technique de la gestion de ces espèces	3. - assurer l'inventaire, le repérage et le suivi des populations de chauves-souris par des spécialistes		
		4.sensibiliser et informer le public, les utilisateurs des milieux décrits précédemment et les professionnels	4. - organiser des conférences auprès du public au respect de ces animaux, à l'utilisation de produits de traitement des charpentes non toxiques - diffuser des brochures d'information - appliquer et faire appliquer la réglementation en cours		

7.- Communication, information en matière d'environnement			
Objectifs	**Propositions d'application**	**Propositions d'action**	**Organismes compétents pour réaliser les actions**
Informer et sensibiliser les acteurs, le public et les scolaires sur leur environnement quotidien	Assurer des formations techniques auprès des acteurs pour améliorer leur pratique	Organiser des stages et des journées de formation	A définir
		Réaliser des panneaux d'information aux abords des milieux qui présentent un intérêt particulier	Communes,Communautés de communes, PNE, PNRQ, CRAVE, CCSTI, Conservatoire Botanique, Caisse des Monuments Historiques, Maison de la Nature,...
	Mettre en cohérence et coordonner les initiatives de chaque commune ou association à l'échelle du site	Editer des plaquettes générales ou thématiques sur l'ensemble du site	
		Exemples de réalisations possibles en assurant un appui technique aux diverses initiatives : mise en place d'expositions, d'un écomusée, d'une maison de la nature, organisation de conférences, de sentiers de découverte et de jardins botaniques thématiques différents et complémentaires pour chaque commune intéressée, etc...	

Par exemple, des circuits de visite (sous forme de sentiers d'interprétation) seront proposés autour de cinq principaux thèmes (un peu à l'image d'un écomusée dont les éléments de visite sont répartis à plusieurs endroits),

à l'échelle du site :

- un thème sur l'eau : fontaines pétrifiantes de Réotier et de Crévoux, Sources thermales du Plan de Phasy à Risoul, zones humides (Crévoux) et mares de St-Sauveur, St-André-d'Embrun, secteurs de ripisylve et d'adoux intéressants sur la Durance ou le Guil,...
- un thème sur les milieux ouverts du fond de vallée : thurifèraie, secteurs de pelouses sèches intéressants (Queyras, Durance), intérêts et histoire des murets en pierres sèches et des talus,...
- un thème sur la forêt : pinèdes sylvestre et l'Isabelle de France, pinèdes de montagne, forêts de mélèze et de cembro, sapinière (pivoine officinale, sabot de Vénus),...

et sur d'autres sites voisins pour créer des relations entre chacun :

- un thème sur les prairies de fauche subalpine : dans le Fournel,...
- un thème sur les alpages : dans le Queyras,...
- etc...

Suivi et propositions d'études complémentaires

Introduction

Le suivi du programme d'interventions se décompose en deux phases :

- **un suivi technique du travail** (un contrôle) pour savoir s'il a été fait ou non par le prestataire de services et si le cahier des charges a été respecté. Cette étape est réalisée par une structure associant les administrations concernées et la cellule d'animation et de financement des opérations.

- **un suivi scientifique** qui induira une pérennité des actions déjà commencées, un recadrage des interventions ou la mise en oeuvre de nouvelles actions.

Le suivi scientifique permettra de savoir si les objectifs de préservation des milieux ou des espèces sont atteints. Dans le cas où ils ne seraient pas atteints, cette phase permettra de corriger d'éventuelles erreurs, de mieux cibler les interventions ou de redéfinir les conseils de gestion proposés.

Il consistera à comparer l'incidence de différents modes de gestion sur un même milieu ou une même espèce afin de mieux comprendre les interactions « activités humaines - milieu naturel ». Pour cela, des indicateurs biologiques de suivi doivent être utilisés (ou restent à définir quand ils n'existent pas encore). Cette étape est réalisée obligatoirement par une structure dont la compétence scientifique est reconnue.

Un suivi scientifique pleinement efficace des milieux et des espèces implique non seulement une connaissance de la dynamique des populations, mais aussi l'établissement d'une vision prospective à moyen ou à long terme de l'évolution des milieux et des écosystèmes.

Or, d'une manière générale, il s'avère que la connaissance générale des milieux et des espèces est fragmentaire ou insuffisante et nécessite des études complémentaires (s'étendant sur une longue durée) pour mieux comprendre tous ces mécanismes. De plus, ces opérations demandent beaucoup de temps car sur ce site, certains milieux évoluent lentement du fait des conditions climatiques difficiles (sécheresse, écarts de température importants).

Cela explique pourquoi cette phase nécessite des moyens financiers importants induits par une première mise au point méthodologique à l'issue de laquelle les protocoles seront transposables à d'autres sites ayant des problématiques de gestion conservatoire similaires.

Les méthodes de suivi scientifique sont diverses et se définissent au cas par cas selon le thème (faune, flore, milieu). Toutes nécessitent la réalisation d'un état des lieux précis avant tout démarrage des travaux. Cela correspond au référentiel de départ qui permettra toutes comparaisons ultérieures. Le cadencier du suivi des espèces doit se caler impérativement sur la réalisation des travaux de gestion. Toutes les stations d'espèces, tous les milieux ne pourront être suivis à un niveau aussi fin de précision. Un échantillonnage de stations et d'unités témoins des différents milieux les plus représentatifs devra être mis au point pour que les résultats du suivi soient utilisables et que les opérations de suivi jouent correctement leur rôle. Donc des modifications sont à prévoir dans les cadenciers proposés. Les placettes comparatives vont généralement par 2 pour permettre les comparaisons : l'une témoin, l'autre qui fait l'objet d'une expérimentation.

Dans tous les cas, la cartographie à échelle détaillée est un bon outil pour localiser et repérer précisément les différentes composantes des placettes ou milieux témoins (répartition des individus, degré d'agrégation, sociabilité, recouvrement, etc..) puis de comparer l'évolution spatiale et qualitative dans le temps. Aussi, une cartographie périodique des différents habitats décrits sera établie, tous les 5 à 15 ans, pour apprécier leur évolution et l'efficacité des mesures de gestion. L'échelle est variable, du 1 / 500 au 1 / 25 000 selon le degré de précision nécessaire et la surface à couvrir.

1 - Les habitats

1.1 - Les pelouses pré-steppiques et leurs milieux associés

Cette opération consistera à disposer des placettes de suivi (de surfaces variables) comparatives sur des secteurs où les modes de gestion et les milieux diffèrent. Pour évaluer la qualité des milieux, différents protocoles

(transect, quadrillage, relevés floristiques en notant les coefficients d'abondance-dominance, la sociabilité, le recouvrement,...) pourront être définis au cas par cas. Les comparaisons pourront se faire sur différents types de pelouses selon divers degrés de colonisation par la fruticée (avant puis après les travaux). Il sera possible d'établir le rôle des différents facteurs (actions du pâturage, influence du type de bétail, des dates de parcours et des conditions écologiques, des variations de pente et de profondeur de sol,...).

Propositions de placettes comparatives selon le mode de pâturage pratiqué et l'état de fermeture des pelouses avant et après des interventions de génie écologique :

Avant les travaux de gestion				Après les travaux de gestion	
Etat des pelouses	**pâturage par gardiennage**	**pâturage en enclos**	**pas de pâturage**	**pâturage par gardiennage**	**pâturage en enclos**
pelouses peu ou pas embroussaillées	X	X	X		
pelouses embroussaillées (par du Berberidion)	X	X	X	pelouses débroussaillées	pelouses débroussaillées
pelouses très embroussaillées (par du Berberidion)	X	X	X	pelouses débroussaillées	pelouses débroussaillées
pelouses embroussaillées (par des fourrés de Genévriers)	X	X	X	pelouses débroussaillées	pelouses débroussaillées
pelouses très embroussaillées (par des fourrés de Genévriers)	X	X	X	pelouses débroussaillées	pelouses débroussaillées

Ces cas de figures peuvent être rencontrés sur des pelouses duranciennes et queyrassines ce qui double le nombre de comparaison et fait un total de 46 cas de figures soit au total 92 placettes comparatives (à raison de deux placettes par cas de figure).

Par ailleurs, une cartographie périodique des pelouses pré-steppiques et de ses milieux associés sera établie, tous les cinq à dix ans par exemple, pour apprécier leur évolution et l'efficacité des mesures de gestion.

Quelques études complémentaires sont à prévoir :

* **l'identification de plantes indicatrices pour lesquelles la phénologie** permettrait d'indiquer les dates d'entrée et de sorties optimales (en terme de valeur pastorale et biologique) des parcours. En effet, actuellement, il n'existe pas encore d'indicateurs biologiques fiables (ils restent donc à mettre au point).

En revanche, pour suivre l'évolution du milieu, un certain nombre d'outils (phytosociologie, analyse des types biologiques,...) sont disponibles. Certains d'entre eux restent à approfondir, afin de mieux comprendre les processus de dynamique de végétation.

* **le type d'interventions le plus approprié** au cas par cas (selon le type et le degré de colonisation, la pente, l'accessibilité, ...) pour restaurer ces milieux puis assurer la maîtrise des repousses ligneuses : choix adapté entre un débroussaillage mécanique, le brûlage dirigé, le pâturage par des caprins uniquement ou des équins (de manège en hiver et/ou en intersaison). Ces alternatives sont cumulables et peuvent être utilisées successivement de manière complémentaire.

* **le nombre et la fréquence des interventions** nécessaires pour affaiblir efficacement et éliminer les rejets de ligneux, ainsi que les dates préférentielles d'interventions.

* **l'impact du brûlage dirigé** sur ces milieux et leurs espèces associées suivant les périodes où il est réalisé.

Suite aux travaux de gestion sur ces pelouses, dans un souci de cohérence et d'analyse de leur incidence, il serait conseillé d'organiser et de mener en même temps un suivi pluridisciplinaire sur les mêmes zones dans la mesure du possible : suivis de milieux (pelouse, lande), d'espèces végétales et animales particulières (Astragale, Dracocéphale, certains papillons, orthoptères (criquets et sauterelles) et reptiles), analyse paysagère, diagnostic pastoral...

Il n'est pas forcément judicieux de proposer un cadencier dans ce cas puisque les opérations de gestion s'étaleront dans le temps et que les opérations de suivis s'échelonneront dans le même temps. Notons seulement qu'il faut envisager un suivi chaque année après les travaux (et un état des lieux au préalable) et ce pendant 5 ans au minimum (évolution lente du milieu) puis d'espacer les visites de contrôle en fonction des impératifs liés aux

éléments indicateurs (sans doute, tous les 2 ans). Malgré le démarrage de quelques travaux dès l'automne 1999, le suivi (état des lieux) peut débuter en 2000.

1.2 - Les habitats rocheux

Le suivi concernera davantage les éboulis terreux thermophiles et s'apparentera quelque peu à celui des pelouses, car leur dynamique en est assez voisine. Les autres milieux ne nécessiteront pas forcément d'un suivi scientifique mais plutôt d'un contrôle du respect des clauses de gestion du milieu.

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	-	-	EL	S	S	S	S	S	-	S

EL :état des lieux précis S : opération de suivi

1.3 - Les habitats liés aux sources, mares et zones humides

De même que pour les pelouses, un suivi pluridisciplinaire sera organisé entre les milieux à proprement parler et les espèces qui leur sont inféodées (papillons, libellules, batraciens, espèces végétales à valeur patrimoniale).

Deux types de suivi sont à mener :

- l'un consistera à évaluer chaque année l'effet de l'application des mesures de gestion sur les populations (par action directe ou indirecte (sur l'habitat d'espèces) durant 5 ans (voir le suivi des espèces).

- l'autre concernera directement les milieux naturels et consistera à évaluer si les travaux favorisent bien la biodiversité et permettent de conserver et pérenniser ces habitats à différents stades de dynamique. En effet, il s'agit de s'assurer que les actions entreprises conduisent bien à un rajeunissement du milieu par exemple et non pas à l'apparition de nouveaux milieux de substitution ou de milieux concurrentiels.

L'un des éléments à contrôler en particulier, concerne l'alimentation en eau des mares (quantité et qualité de l'eau).

1.4 - Les habitats liés au cours d'eau

Le suivi des habitats liés au cours d'eau reposera essentiellement sur l'analyse de l'évolution de deux milieux :

- la ripisylve qui reflète la dynamique du cours d'eau
- les adoux qui présentent un rôle biologique marqué pour le peuplement piscicole de la rivière

Le suivi à envisager s'apparentera à celui décrit précédemment, à savoir : évaluation de l'effet des mesures de gestion appliquées, analyse de la concordance entre le but poursuivi, les actions éventuelles de gestion entreprises et l'évolution effective du milieu. Le suivi s'étalera sur 5 ans.

Par ailleurs, une cartographie périodique de la ripisylve et des milieux associés sera établie, tous les 5 à 10 ans par exemple, pour apprécier leur évolution et l'efficacité des mesures de gestion. Une étude biométrique et dendrologique des peuplements ainsi qu'un suivi phytoécologique de placettes comparatives pourront aussi être menés.

De plus, face aux divers aménagements effectués sur la Durance depuis 30 à 50 ans, trois études complémentaires sont à mener :

- une étude sur les modalités de gestion des éclusées de l'usine hydroélectrique d'Eygliers à engager en 2000

- une étude générale sur l'hydraulique et les apports solides de l'ensemble de la Durance (de Briançon au lac de Serre-Ponçon) à engager en 2008, avant l'échéance des autorisations d'extractions existantes (étude différente de celle financée par les carriers en 1992, qui concernait les apports solides, mais uniquement au niveau de leurs installations, du pont de St-Clément à la Roche-de-Rame)

- une étude sur le recensement des zones inondables et des zones vertes d'expansion des crues

1.5 - Les habitats liés aux milieux forestiers

Concernant **la thurifèraie**, les travaux de débroussaillement, qui ont déjà eu lieu en 1997, ont été réalisés dans l'optique de favoriser la régénération et le développement du Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*). Il conviendra de s'assurer que cet objectif est atteint par l'étude de la régénération (évaluation et comptages) et de la dendrométrie.

Le suivi consistera également à s'assurer que la pelouse pré-steppique arrive à s'installer, limitant ainsi l'érosion (et ce, à condition que le pâturage et les passages des troupeaux soient contrôlés).

Il s'agira en particulier, de mettre en place six placettes comparatives : deux sur un secteur non débroussaillé, deux sur un secteur ayant bénéficié de travaux, deux sur des secteurs au sol anciennement érodé.
Avant les prochains éventuels travaux de débroussaillement, il faudra impérativement réaliser un état des lieux.

Par ailleurs, étant donné la spécificité de ce milieu, il paraîtrait intéressant de réaliser un inventaire faunistique exhaustif et quantifié, jusqu'alors mené de manière succincte.

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EL	S	S	S+IF	S	S	S	S	S	R	-	-

EL :état des lieux précis S : opération de suivi IF : inventaire faunistique
R : synthèse du suivi

Concernant **les pinèdes de montagne**, il suffit de s'assurer de la bonne application des mesures de gestion et de laisser faire seul le milieu dans la mesure du possible. Dans le cas où il existerait des pinèdes de montagne non exploitées, un suivi comparatif (et une évaluation de la biodiversité) pourrait être mis en place avec les parcelles exploitées. Les variables pourraient être les différents modes d'exploitation sur différents substrats (calcaire, siliceux).
Par ailleurs, une cartographie périodique des pinèdes de montagne sera établie, tous les 10 à 15 ans par exemple, pour apprécier leur évolution et l'efficacité des mesures de gestion. Une étude biométrique et dendrologique des peuplements ainsi qu'un suivi phytoécologique et dynamique de placettes comparatives pourront aussi être menés.

2 - Les espèces

2.1 - Les espèces végétales

Pour les espèces végétales rencontrées sur ce site, la méthode (entre autres modèles) employée pour le suivi d'une population d'Astragale queue de renard sur la commune de Faucon-sur-Barcelonnette (04) (VERCLYTTE - VILLARET, 1996) semble être la plus intéressante. Ils ont quadrillé la zone à étudier par la pose de ficelles disposées en lignes parallèles et perpendiculaires tous les 2 mètres. Au sein de chaque carré unitaire (4 m²) ont été localisés sur un plan et comptabilisés :

- le nombre de touffes d'Astragales
- le nombre de tiges au sein de chaque touffe
- le nombre de tiges fleuries au sein de chaque touffe
- l'état éventuel de chaque plante (broutée ou entière, parasitée ou non, ...)
- la position des arbres et arbustes présents dans la zone (afin de suivre leur évolution et l'apparition de nouveaux)

De plus, il sera envisagé de connaître précisément à quelle période de l'année l'Astragale n'est pas appétente pour les moutons et pour quelles raisons (sécrétions de substances amères?).

Deux parcelles contiguës aux conditions microclimatiques et édaphiques identiques ont été choisies. L'une d'elle a été clôturée pour la mettre en défens contre les moutons (48 x 24 m). L'autre continue à être pâturée (24 x 16 m).

2.1.1 - L'Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*)

Cette méthode est tout à fait transposable telle que pour cette espèce. Par ailleurs, les processus qui régissent la dynamique des populations de cette espèce, devront être analysés.

Proposition de cadencier :

Cela suppose que le protocole de suivi est mis en place dès le printemps 1999. L'état des lieux est réalisé durant la période de floraison (juin-juillet 1999). Des actions peuvent alors débuter dès l'automne 1999 ou au printemps 2000, les opérations de suivi ayant lieu durant la période de floraison aussi (juin-juillet). Si le protocole et l'état des lieux ne peuvent être réalisés dans les temps, il est préférable de décaler tout le cadencier d'un an. Il serait préférable pour une question de cohérence que ces actions et ce suivi soient menés en même temps sur les pelouses steppiques avoisinantes.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Astragale	EL	S	S	S	S	S		S		S		S

EL :état des lieux précis S : opération de suivi

Ces placettes de suivi sont de surfaces variables et à positionner en fonction des pratiques réalisées (pâturées ou non, durée et saison de pâturage,...), des problématiques locales (volonté des acteurs, statut foncier des parcelles,...), de la diversité des milieux rencontrés et de leur dynamique (pelouses, landes, fourrés, degré de colonisation par ces ligneux, densité et état de la population nécessitant le suivi,...).

Onze cas de figures comparatifs (non exhaustifs) sont proposés, soit au total 22 placettes comparatives (à raison de deux placettes par cas de figure).

des secteurs témoins sans mise en enclos de la plante			secteurs avec enclos de protection
pâturée par gardiennage	pâturée en enclos	pas de pâturage	
pelouse peu embroussaillée	pelouse peu embroussaillée	pelouse peu embroussaillée	zone en protection stricte par la mise en enclos pendant 5 ans
pelouse embroussaillée	pelouse embroussaillée	pelouse embroussaillée	zone mise en enclos chaque printemps et été, et pâturée chaque automne
pelouse débroussaillée	pelouse débroussaillée	-	zone en protection stricte par la mise en enclos, et pâturée une fois tous les 3 ans

Par ailleurs, des actions conservatoires « ex situ » seront mises en place afin d'approfondir les connaissances sur la biologie de l'Astragale et d'en déduire des protocoles de gestion plus adaptés. Cette démarche est complémentaire des opérations de suivi sur le terrain.

En effet, la culture des plantes permet de maîtriser des paramètres biotiques (absence de concurrence avec les plantes voisines, absence de pâturage et de piétinement par exemple) et abiotiques (nature du substrat, variations des températures et de l'humidité,...) et donc de connaître leur cycle biologique exact (période et conditions écologiques optimales de germination, de croissance végétative, de floraison, de fécondation et de fructification de la plante).

De plus, la récolte des semences est conservée dans une banque de graines, ce qui constitue une sécurité en cas de problème sur les populations naturelles.

2.1.2 - Le Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*)

L'étude préalable fine des exigences écologiques de cette espèce est à mettre en place (cartographie détaillée des pieds sur les stations, caractérisation phytoécologique). Des éléments supplémentaires liés à la démographie et complétant la méthode citée précédemment pour l'Astragale peuvent être comptabilisés pour cette espèce (liste non exhaustive) :

- le nombre de pieds stériles
- le nombre de pieds fleuris
- le nombre de graines viables par fleur (tests de germination)
- le nombre de plantules

Par ailleurs, les processus qui régissent la dynamique des populations de cette espèce, devront être analysés.

Proposition de cadencier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Dracocéphale	EL	S	S	S	S	S		S		S		S

EL :état des lieux précis S : opération de suivi

Ces placettes de suivi sont de surfaces variables et à positionner en fonction des pratiques réalisées (pâturées ou non, à différents moments,...), des problématiques locales (volonté des acteurs, statut foncier des parcelles,...), de la diversité des milieux rencontrés et de leur dynamique (pelouses, landes, fourrés, degré de colonisation par ces ligneux, densité et état de la population nécessitant le suivi,...).

Six cas de figures comparatifs (non exhaustifs) sont proposés, soit au total 12 placettes comparatives (à raison de 2 placettes par cas de figure).

des secteurs témoins sans débroussaillage manuel	secteurs avec débroussaillage tous les 2 ans
pelouse peu embroussaillée	pelouse débroussaillée
pelouse embroussaillée	
dalle rocheuse peu embroussaillée	dalle rocheuse débroussaillée
dalle rocheuse embroussaillée	

Par ailleurs, des actions conservatoires « ex situ » seront mises en place afin d'approfondir les connaissances sur la biologie du Dracocéphale et d'en déduire des protocoles de gestion plus adaptés. Cette démarche est complémentaire des opérations de suivi sur le terrain.

En effet, la culture des plantes permet de maîtriser des paramètres biotiques (absence de concurrence avec les plantes voisines, absence de pâturage et de piétinement par exemple) et abiotiques (nature du substrat, variations des températures et de l'humidité,...) et donc de connaître leur cycle biologique exact (période et conditions écologiques optimales de germination, de croissance végétative, de floraison, de fécondation et de fructification de la plante).

De plus, la récolte des semences est conservée dans une banque de graines, ce qui constitue une sécurité en cas de problème sur les populations naturelles.

2.2 - Les espèces animales

D'ordre général, le suivi scientifique consiste à :

* **évaluer quantitativement les populations** en comptabilisant les individus sur une surface donnée (surface échantillon) ou sur un milieu donné (milieu échantillon) en distinguant :

  - les sexes
  - les individus juvéniles
  - les individus matures
  - les individus âgés

– l'état sanitaire de chacun

* **évaluer l'état des conditions de vie** dans leur biotope (étendue et caractéristiques du domaine vital des individus et/ou de la population en général, étendue et caractéristiques du territoire d'alimentation, présence ou non de prédateurs, de parasites, conditions climatiques, ...). Les observations sont visuelles (avec ou sans piégeage) ou sonores.

2.2.1 - Les papillons

Les opérations de suivi consistent davantage à noter la présence/absence et à évaluer approximativement les populations (effectifs et sex-ratio) avant et après les travaux de gestion sur un secteur donné et à la période de vol, (par unité de temps passé ou de surface prospectée). Des comptages globaux sont possibles mais très lourds à réaliser.

Les interventions prioritaires (et leurs suivis) concernent l'Azuré du serpolet (Az) (*Maculinea arion*), le Damier de la Succise (Da) (*Euphydrias aurinia*) et l'Alexanor (Al) (*Papilio alexanor*). De nouvelles prospections, ainsi qu'un suivi, sont à prévoir pour les papillons de nuit : la Laineuse du prunellier (La) (*Eriogaster catax*) et le Sphinx de l'argousier (Sp) (*Hyles hippophae*). De nouvelles prospections ne sont pas nécessaires pour les autres espèces, un suivi à l'issue des travaux suffira.

D'une manière générale, à terme, il ne faudra pas dépasser environ six stations de suivi pour des raisons pratiques d'organisation (à raison de trois campagnes d'observation/station). Sur chaque station, toutes les espèces de papillons (diurnes et nocturnes) sont recensées pour mieux appréhender les relations interspécifiques.

Les opérations de suivi sont à prévoir pendant cinq ans chaque année au minimum après la réalisation des travaux.

Proposition de cadencier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Az, Da, Al	-	EL+P	S	S	S	S	S	-	S	-	S	-
La, Sp	-	-	EL+P	S	S	S	S	S	-	S	-	S
Autres	-	-	EL+S	S	S	S	S	-	S	-	S	-

EL : état des lieux précis P : prospections S : opération de suivi

2.2.2 - Les reptiles

Un suivi des populations est nécessaire mais étant donné le peu d'informations disponibles, il est indispensable d'organiser des prospections systématiques ciblées (cinq années permettraient d'avoir une bonne idée de la répartition des espèces).

A partir de là, des opérations de suivi pourront s'enchaîner : comptage d'animaux suivant des itinéraires d'échantillonnage ou par des méthodes d'évaluation indirecte (capture, marquage, recapture permettant de définir la proportion d'animaux marqués sur le total recapturés et d'extrapoler et connaître ainsi le niveau général des effectifs de la population considérée).

Proposition de cadencier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	-	-	-	-	P+S	P+S	P+S	P+S	P+S	S

P : prospections S : opération de suivi

2.2.3 - Les batraciens

Quelques prospections supplémentaires seraient utiles, en particulier, connaître les effectifs et la répartition de deux espèces de batraciens dont il existe très peu de données : le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*).

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) , étant quasiment en limite d'aire géographique, il serait intéressant d'en connaître la répartition précise sur le site. Cette espèce reste prioritaire sur les deux autres d'où

ce décalage dans le temps du cadencier, si cela est réalisable sur le terrain d'un point de vue pratique (sinon commencer les deux autres espèces en l'an 2000 aussi).

Le suivi peut débuter en même temps que les nouvelles prospections sur les stations déjà connues. Les observations peuvent être visuelles (échantillonnage des individus au projecteur de nuit, comptage des pontes pour déterminer le nombre de femelles, échantillonnage de têtards), sonores ou par méthode indirecte (expliquée dans le 2.2.2 - Les reptiles). La méthode à employer reste à définir selon l'espèce concernée.

Proposition de cadencier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sonneur à ventre jaune	-	EL+P	P+S	P+S	P+S	P+S	S	-	S	S	S	S
Autres	-	-	-	-	-	-	EL+P	P+S	P+S	P+S	P+S	S

EL : état des lieux précis P : prospections S : opération de suivi

2.2.4 - Les libellules

Le protocole de suivi est à définir. De nouvelles prospections doivent être envisagées pour améliorer la connaissance de la répartition et obtenir une idée des effectifs et des périodes de vol des adultes.

Proposition de cadencier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	EL+P	P+S	P+S	S	S	S	-	S	-	S

EL : état des lieux précis P : prospections S : opération de suivi

2.2.5 - Les poissons

La connaissance des populations piscicoles (diversité, dynamique, densité) sur les cours d'eau étudiés reste actuellement incomplète.

Une connaissance plus approfondie des populations ainsi que leur suivi par des opérations de pêches électriques d'inventaire pourront être mis en oeuvre au niveau de plusieurs stations représentatives.

Une description des stations prospectées sera effectuée à chaque opération (nature du substrat et pourcentage de recouvrement, végétation, largeur de cours d'eau, profondeur, vitesse de courant,...) afin d'appréhender des changements possibles dans la morphologie et/ou la dynamique.

Proposition de cadencier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	-	EL+P	P+S	P+S	S	S	-	S	-	S

EL : état des lieux précis P : prospections S : opération de suivi

2.2.6 - L'écrevisse à pieds blancs

Une prospection systématique des milieux aquatiques potentiels pour l'Ecrevisse à pieds blancs est nécessaire au préalable pour connaître sa répartition sur le site et l'état de ses populations. La méthode indirecte de prospection expliquée dans le « 2.2.2 - Les reptiles » peut être employée.

Un suivi régulier de l'espèce sera mené à la suite des opérations de réintroduction pour conforter les populations existantes, et à la suite des opérations de protection des cours d'eau où elles sont installées.

Un suivi de ces milieux aquatiques devra également être réalisé dans le but d'orienter une gestion et un entretien adéquates pour la survie et le développement de l'écrevisse.

Proposition de cadencier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	EL+P	-	S	S	S	S	S	-	S	-

EL : état des lieux précis P : prospections S : opération de suivi

2.2.7 - L'Isabelle de France

A l'heure actuelle, aucune opération de suivi n'est envisageable car l'un des outils indispensables n'est pas encore disponible sur le marché. Il s'agit des phéromones sexuelles sécrétées par les femelles pour attirer les mâles. Leur synthèse n'est pas au point. L'utilisation de ces phéromones de synthèse permettrait d'attirer tous les mâles d'un même secteur et de les comptabiliser. Ainsi, l'aire de répartition de l'espèce et la densité des populations seraient connues plus précisément et plus rapidement.

Le suivi consisterait à comparer le nombre de mâles chaque année. Cinq ans semblent nécessaires pour mettre au point la technique.

En attendant, la connaissance de la répartition pourra être améliorée avec les moyens disponibles actuellement et l'élevage de femelles devra se poursuivre.

Proposition de cadencier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
E+PI	E+PI	E+PI	E+PI	E+PI	EL+P+E	P+S+E	P+S	P+S	P+S	S	S

EL : état des lieux précis P : prospections S : opérations de suivi E : élevage
PI : prospections limitées

2.2.8 - Les chauves-souris

Le suivi est effectué uniquement sur les colonies de reproduction l'été. Si elles n'ont pas été dérangées, elles reviennent chaque année au même endroit.

Le premier élément est de savoir si les mêmes gîtes (grottes, bâtiments) sont toujours utilisés année après année. Si ce n'est pas le cas, il faut essayer de trouver la cause du départ et d'y remédier.

Les opérations de suivi consistent à comptabiliser chaque année, avant et après les naissances, le nombre d'individus (nombre de femelles et de jeunes), ce qui permet de savoir s'il y a eu reproduction ou non et de connaître le taux de reproduction. Les comptages sont visuels, mais peuvent nécessiter l'utilisation d'appareils vidéo ou photo pour éviter les dérangements. Des filets sont nécessaires.

Un appareillage coûteux est nécessaire pour mettre en place ces opérations : filets pour le piégeage, un détecteur d'ultrasons haute précision pour l'identification des espèces en vol.

Proposition de cadencier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	EL+ P	P+S	P+S	P+S	S	S		S		S

EL : état des lieux précis P : prospections S : opération de suivi

Estimation des coûts d'application du document d'objectifs

Introduction

Le site « Vallées de la Haute Durance et du Guil » recèle un certain nombre d'habitats et d'espèces remarquables, très rares, et pour certains d'entre eux, uniques ou presque, en France et en Europe.

Compte tenu de leurs enjeux biologiques et écologiques, la France a donc une responsabilité internationale, voire mondiale, très importante d'assurer leur conservation par l'intermédiaire de ce site.

Les principaux éléments majeurs et remarquables au plan national et international de ce site sont résumés ci-dessous :

- Pelouses pré-steppiques - Versants des vallées
- Boisement de Genévriers thurifères (*Juniperus thurifera*) - St-Crépin
- Prés salés continentaux - Risoul
- Ripisylves des cours d'eau de montagne (lits en tresses) - Guillestrois
- Astragale queue de renard (*Astragalus alopecurus*) - Adrets du Queyras
- Dracocéphale d'Autriche (*Dracocephalum austriacum*) - L'Argentière, Arvieux, Champcella
- Isabelle de France (*Graellsia isabellae*) - Combe du guil, Guillestrois

Aussi, **les financements seront attribués en priorité aux mesures de gestion en faveur de ces habitats et espèces.** Le restant des fonds sera employé ensuite pour les autres habitats et espèces selon leur ordre de priorité (décrit dans le chapitre « Hiérarchisation ») et selon les volontés et initiatives locales. En effet, concernant les pelouses sèches, **leur restauration ne se fera que si leur entretien est assuré pérennement.**

Les mesures de gestion programmées ne s'appliqueront pas partout simultanément et tous les acteurs ne seront pas impliqués en même temps. Là encore, une liste des localisations prioritaires d'intervention a été dressée dans le chapitre « Hiérarchisation ».

Les données de ce chapitre sont des estimations (sur la surface du site retenu par les acteurs locaux, soit 19 191 ha) et peuvent faire l'objet de modifications (selon les besoins et les réalités de terrain). **Elles correspondent aux coûts nécessaires pour appliquer ce document d'objectifs.**

Cependant, cela ne correspond pas exclusivement aux actions et donc aux coûts qui seront imputés à Natura 2000. Certaines de ces actions (et donc de leur financement) ne se substitueront pas à celles habituellement programmées par les communes et autres collectivités locales, et par les acteurs. En effet, selon les cas, Natura 2000 pourra ne pas être sollicité du tout ou pourra être simplement partenaire d'un cofinancement. Son rôle est d'inciter les interlocuteurs à intervenir en faveur des habitats et des espèces et de compenser les surcoûts induits par les mesures de gestion.

Les chiffres ont été fournis par les divers partenaires impliqués par l'élaboration du document d'objectifs et prestataires de services entre mai et septembre 1998. Les valeurs indiquées dans les échéanciers sont des moyennes. Celles figurant dans les tableaux de synthèse correspondent à l'évaluation pour les six premières années (1999-2004). Celles figurant dans les tableaux récapitulatifs avec les mesures de gestion, correspondent à l'évaluation du coût total de ces mesures quelque soit la durée d'application ou alors au coût qu'elles représentent pour les 12 ans à venir (1999-2010).

En résumé, cette évaluation correspond au coût total d'intervention sur tous les habitats et toutes les espèces d'intérêt européen rencontrés sur ce site. En pratique, le document d'objectifs sera appliqué en fonction :

- des priorités d'intervention sur les habitats et espèces caractéristiques de ce site, puis sur les autres habitats et espèces d'intérêt européen
- des localisations prioritaires d'intervention sur le site
- des volontés et des initiatives locales
- des moyens financiers disponibles

Il faut considérer ce chapitre comme un outil et une aide à la décision des membres du comité de pilotage local.

L'évaluation financière est rédigée selon l'organisation suivante :

1 - Les pelouses pré-steppiques et les milieux associés
2 - L'Astragale queue de renard
3 - Les papillons
4 - Les reptiles
5 - Les habitats rocheux
6 - Le Dracocéphale d'Autriche
7 - Les habitats liés aux mares, sources, tuf, pré salé
8 - Les batraciens
9 - Les libellules
10 - Les habitats et les espèces liés aux cours d'eau
11 - Les habitats forestiers
12 - L'Isabelle de France
13 - Les chauves-souris
14 - Formation technique, sensibilisation du public
15 - Coordination pour appliquer ce document
16 - Bilan - synthèse

1 - Les pelouses pré-steppiques et les milieux associés

1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

1.1.1 - Evaluation des coûts unitaires pour chaque élément des mesures de gestion des pelouses sèches

Certains cas de figures ne seront pas développés, ni présentés faute de connaître les tarifs pratiqués.

Proposition d'actions	Prix unitaire	Commentaires
1.- regroupement et maîtrise du foncier :		
- Associations Foncières Pastorales (AFP) : étendre les associations existantes en cas de besoin; en créer de nouvelles.	50 000 F / étude	Subvention de l'Etat. Il faut un minimum de 50 ha.
- OGAF dite classique (Opération Groupée d'Aménagement Foncier) : renouveler ou/ et étendre les existantes; en créer de nouvelles (environ 10 500 ha).	337 F / ha	Procédure à réaliser sur tout site en continuité avec celle du Queyras par exemple, par tranches de commune ou de communautés de communes
- acquisition du foncier sur des secteurs sensibles par divers organismes (conservatoire des espaces naturels, Conseil Général grâce à la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), communes,...).	10 000 F / ha	
- conventions avec les propriétaires	-	Rôle du coordinateur
2.- remise en état du caractère steppique des pelouses :		
- débroussaillage mécanique	5 à 10 000 F HT / ha	Selon la topographie et la densité
et/ou manuel (avec enlèvement des résidus)	10 à 15 000 F HT / ha	
- employer la technique du brûlage dirigé suivant certaines précautions (seule ou en complément du débroussaillage)	1500 à 3000 F HT /ha	

Proposition d'actions	Prix unitaire	Commentaires
Suite		
- former les acteurs à bien utiliser la technique de l'écobuage	15 000 F / an	
- intervenir au niveau des lignes EDF pour réduire les risques de départ lié à un arc électrique (enfouissement des lignes basses et moyennes tension)	?	Procédure à part entière
- utilisation de troupeaux de caprins	700 F / ha / an	Incitation l'installation d'éleveur caprin.
ou d'équins uniquement	?	Conventions pour les chevaux issus de manèges-ranchs
3.- entretien et maintien du caractère steppique des pelouses (maîtrise des repousses ligneuses) :		
- entretien mécanique 1 fois / an	5000 F HT / ha	
2 fois / an	10 000 F HT / ha	
3 fois / an	15 000 F HT / ha	
et/ou manuel 1 fois / an	10 000 F HT / ha	
2 fois / an	20 000 F HT / ha	
3 fois / an	30 000 F HT / ha	
- utilisation de troupeaux de caprins ou d'équins uniquement	-	Restauration et entretien en même temps
- entretien animal par le pastoralisme, une fois seulement les pelouses restaurées et les rejets ligneux maîtrisés	-	Voir ci-dessous
4.- maintien, amélioration et développement du pastoralisme par la mise en place :		
- d'échanges de surfaces entre communes	-	Convention avec les éleveurs (cahiers des charges); rôle du coordinateur
- de rotation de plusieurs parcelles d'un même secteur sur une même année	-	
- de rotation de pâturage d'un même secteur tous les 2 à 4 ans	-	
- de report de pâturage à l'automne	300 F / ha / an	
- de pâturage de fin de printemps ou de début d'été	300 F / ha / an	Peu de chance d'être pratiqué
- d'incitations à continuer à pâturer	300 à 400 F / ha / an	
- d'incitations à aller pâturer certains secteurs (sans difficulté)	300 à 400 F / ha / an	
- d'incitations à aller pâturer certains secteurs (présentant quelques difficultés)	600 à 700 F / ha / an	
- d'abris légers losque le parcours est éloigné du siège	190 F HT / m²	
- d'un calendrier d'entrée et de sortie des troupeaux en fonction de l'état de la végétation (à l'aide de plantes courantes indicatrices de la ressource pastorale restante)	-	Convention avec les éleveurs (cahiers des charges); rôle du coordinateur

Proposition d'actions	Prix unitaire	Commentaires
Suite		
- d'un système de fractionnement des troupeaux en troupeau de plus petite taille au pâturage	500 F / ha / an	
- d'un système subventionné de gardiennage de ces petits troupeaux par des bergers en alternative au parcage. Une solution intermédiaire peut être de coupler les 2 possibilités ensemble.	9000 F brut / mois (pour 4 mois)	Convention avec les éleveurs (cahiers des charges); rôle du coordinateur
- de clôtures (4 fils, achat, pose)	14 F HT / mètre	
- labelliser les produits agricoles issus de sites Natura 2000 (pratiques compatibles et cohérentes avec l'environnement suite à une démarche consensuelle et contractuelle)	?	Procédure à part entière sur plusieurs sites par exemple

1.1.2 - Proposition et évaluation des coûts de scénarios d'application des mesures de gestion des pelouses sèches

Face aux nombreux cas de figures possibles, il en est proposé quatre pour simplifier le choix :

- **Scénario 1** : scénario optimum pour la biodiversité nécessitant la participation active des acteurs locaux
- **Scénario 2**: scénario intermédiaire se rappprochant du scénario 1
- **Scénario 3** : scénario intermédiaire se rappprochant du scénario 4
- **Scénario 4** : scénario le moins onéreux et répondant à un faible taux de participation et d'initiative de la part des acteurs locaux (répondant aussi le moins aux impératifs de la biodiversité).

S : nombre d'interventions envisageables au cours de la première tranche d'application du document d'objectifs (1999-2004).

U : Unités de mesure des interventions (unité (u), hectares (ha), kilomètres (km), années (an))

	Scénario				
Proposition d'actions	S1	S2	S3	S4	U
1.- regroupement et maîtrise du foncier :					
- Associations Foncières Pastorales (AFP) : étendre les associations existantes en cas de besoin; en créer de nouvelles.	7	4	2	0	u
- OGAF dite classique (Opération Groupée d'Aménagement Foncier) : renouveler ou/ et étendre les existantes; en créer de nouvelles.	1	1	1	0	u
- acquisition du foncier sur des secteurs sensibles par divers organismes (conservatoire des espaces naturels, Conseil Général grâce à la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), communes,...).	30	15	5	0	ha
2.- remise en état du caractère steppique des pelouses (1) :					
- débroussaillage mécanique (environ 30 % des surfaces)	245	170	120	75	ha
et/ou manuel (avec enlèvement des résidus) (environ 30 % des surfaces)	245	170	120	70	ha

Proposition d'actions	Scénario				
	S1	S2	S3	S4	U
Suite					
- employer la technique du brûlage dirigé suivant certaines précautions (environ 20 % des surfaces)	160	115	80	50	ha
- utilisation de troupeaux de caprins (10 % des surfaces) (2)	85	60	45	0	ha
ou d'équins uniquement (environ 10 % des surfaces)	85	60	45	50	ha
- former les acteurs à bien utiliser la technique de l'écobuage	5	5	3	0	an
3.- entretien et maintien du caractère steppique des pelouses (maîtrise des repousses ligneuses durant 4 ans au rythme suivant):					
- entretien mécanique (environ 40 % des surfaces) (3)					
1 fois / an				100	ha
2 fois / an		230	165		ha
3 fois / an	330				ha
et/ou manuel (environ 40 % des surfaces) (3)					
1 fois / an				100	ha
2 fois / an		230	165		ha
3 fois / an	330				ha
4.- maintien, amélioration et développement du pastoralisme par la mise en place :					
- d'échanges de surfaces entre communes	oui	oui	non	non	
- de rotation de plusieurs parcelles d'un même secteur sur une même année	oui	oui	oui	oui	
- de rotation de pâturage d'un même secteur tous les 2 à 4 ans	oui	oui	non	non	
- de report de pâturage à l'automne (respectivement : 10%; 20%; 30%; 40% des surfaces) (4)	85	170	250	330	ha
- de pâturage de fin de printemps ou de début d'été	-	-	-	-	
- d'incitations à continuer à pâturer (4)	400	400	400	400	ha
- d'incitations à aller pâturer certains secteurs (sans difficulté)	220	220	150	100	ha
- d'incitations à aller pâturer certains secteurs (présentant quelques difficultés) (4) (5)	200	100	0	0	ha
- d'abris légers (250 m² chacun) lorsque le parcours est éloigné du siège	5	3	1	0	u
- d'un système de fractionnement des troupeaux en troupeau de plus petite taille au pâturage (4)	420	300	150	0	ha
- d'un système subventionné de gardiennage de ces petits troupeaux par des bergers en alternative au parcage. Une solution intermédiaire peut être de coupler les 2 possibilités ensemble. (6)	10	5	3	0	u
- de clôture (4 fils, achat, pose) (7)	65	38	31	18	km

1.1.3 - Calcul du coût de chaque scénario (FF)

Proposition d'actions	Scénario 1	2	3	4
1.- regroupement et maîtrise du foncier :				
- Associations Foncières Pastorales (AFP) : étendre les associations existantes en cas de besoin; en créer de nouvelles.	350 000	200 000	100 000	0
- OGAF dite classique (Opération Groupée d'Aménagement Foncier) : renouveler ou/ et étendre les existantes; en créer de nouvelles.	3 538 500	3 538 500	3 538 500	0
- acquisition du foncier sur des secteurs sensibles par divers organismes (conservatoire des espaces naturels, Conseil Général grâce à la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), communes,...).	300 000	150 000	50 000	0
- conventions avec les propriétaires	?	?	?	?
2.- remise en état du caractère steppique des pelouses :				
- débroussaillage mécanique (x 1000)	1225-2450	850-1700	600-1200	375-750
et/ou manuel (avec enlèvement des résidus) (x 1000)	2450-3675	1700-2550	1200-1800	700-1050
- employer la technique du brûlage dirigé suivant certaines précautions (x 1000)	240 à 480	172,5- 345	120 à 240	75 à 150
- utilisation de troupeaux de caprins	178 500	126 000	94 500	0
ou d'équins uniquement	?	?	?	?
- former les acteurs à bien utiliser la technique de l'écobuage	75 000	75 000	45 000	0
3.- entretien et maintien du caractère steppique des pelouses (maîtrise des repousses ligneuses durant 4ans au rythme suivant):				
- entretien mécanique 1 fois / an				1 475 000
2 fois / an		6 440 000	4 590 000	
3 fois / an	13 770 000			
et/ou manuel 1 fois / an				2 950 000
2 fois / an		10 120 200	9 180 00	
3 fois / an	27 540 000			
- utilisation de troupeaux de caprins ou d'équins uniquement	0	0	0	0
- entretien animal par le pastoralisme, une fois seulement les pelouses restaurées et les rejets ligneux maîtrisés	-	-	-	-
4.- maintien, amélioration et développement du pastoralisme par la mise en place :				
- d'échanges de surfaces entre communes	?	?	0	0
- de rotation de plusieurs parcelles d'un même secteur sur une même année	?	?	?	?
- de rotation de pâturage d'un même secteur tous les 2 à 4 ans	?	?	0	0
- de report de pâturage à l'automne	76 500	153 000	226 500	297 000

Proposition d'actions	Scénario 1	2	3	4
Suite				
- de pâturage de fin de printemps ou de début d'été				
- d'incitations à continuer à pâturer	480 000	480 000	480 000	480 000
- d'incitations à aller pâturer certains secteurs (sans difficulté)	264 000	264 000	180 000	120 000
- d'incitations à aller pâturer certains secteurs (présentant quelques difficultés)	420 000	210 000	0	0
- d'abris légers (250 m² chacun) lorsque le parcours est éloigné du siège	237 500	142 500	47 500	0
- d'un système de fractionnement des troupeaux en troupeau de plus petite taille au pâturage	630 000	450 000	225 000	0
- d'un système subventionné de gardiennage de ces petits troupeaux par des bergers en alternative au parcage. Une solution intermédiaire peut être de coupler les 2 possibilités ensemble.	1 440 000	720 000	432 000	0
- de clôture (4 fils, achat, pose)	910 000	532 000	434 000	252 000
- labelliser les produits agricoles issus de sites Natura 2000 (pratiques compatibles et cohérentes avec l'environnement suite à une démarche consensuelle et contractuelle)	?	?	?	0

Natura 2000 interviendra en tant que cofinanceur d'un certain nombre de ces mesures de gestion. D'autres mesures, comme la mise en place d'une OGAF ou d'AFP, sont liées à des lignes budgétaires déjà existantes différentes et Natura 2000 ne devrait pas être sollicité.

1.1.4 - Commentaires

Tous les calculs ont été faits sur une base de 820 ha de pelouses sur lesquelles il faut intervenir entre 1999 et 2004, soit environ 160 ha / an de 2000 à 2004 et 20 ha en 1999 (ou alors 164 ha / an de 2000 à 2004 - option choisie pour l'entretien et les diverses incitations).

(1) : en terme de restauration et d'entretien des pelouses sèches et de ses milieux associés, la surface de chaque scénario constitue un objectif à atteindre. Chaque objectif a été construit en fonction d'un pourcentage de la superficie d'intervention :

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Pourcentage de superficie d'intervention par rapport à l'objectif des 820 ha.	100	70	50	30
Surfaces totales d'intervention (ha)	820	575	410	245

(2) : l'installation d'un chevrier, si cette option est retenue, peut être envisagée à partir de 2002.

(3) : surfaces (en ha) sur lesquelles il faudra réaliser un entretien chaque année (40 % des surfaces totales d'intervention) :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Surfaces totales entretenues (2000-2004)
Surfaces moyennes d'intervention / an	0	164	328	492	656	820	820

Scénario 1	0	66	131	197	262	262	328
Scénario 2	0	46	92	138	184	184	230
Scénario 3	0	33	66	98	131	131	164
Scénario 4	0	20	39	59	79	98	98

Le calcul de l'entretien fait référence aux propositions de mesures de gestion (voir les préconisations de gestion, &1, les pelouses). La durée d'entretien des pelouses est étalée sur 4 ans pour les scénarios 1,2, 3, et 5 ans pour le scénario 4.

(4) : ces propositions seront mises en place chaque année selon les surfaces suivantes (en ha) :

Report de pâturage à l'automne	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Scénario 1	17	34	51	68	85
Scénario 2	34	68	102	136	170
Scénario 3	50	100	150	200	250
Scénario 4	66	132	198	264	330
Incitation à continuer à pâturer					
Scénario 1	80	160	240	320	400
Scénario 2	80	160	240	320	400
Scénario 3	80	160	240	320	400
Scénario 4	80	160	240	320	400
Pâturage sans difficulté					
Scénario 1	44	88	132	176	220
Scénario 2	44	88	132	176	220
Scénario 3	30	60	90	120	150
Scénario 4	20	40	60	80	100
Pâturage avec quelques difficultés					
Scénario 1	40	80	120	160	200
Scénario 2	20	40	60	80	100
Scénario 3	-	-	-	-	-
Scénario 4	-	-	-	-	-
Fractionnement du troupeau					
Scénario 1	84	168	252	336	420
Scénario 2	60	120	180	240	300
Scénario 3	30	60	90	120	150
Scénario 4	-	-	-	-	-

(5) : Autrefois, les exploitations avaient de petits troupeaux et allaient sur toutes les petites zones de pelouses sèches ou pâturaient les jachères, les talus ou les bords des chemins, car il y avait beaucoup de main d'oeuvre. Le fait de débroussailler les pelouses a un intérêt biologique indéniable, mais cela répond moins actuellement à une demande spécifique des éleveurs. Ils ont beaucoup d'animaux et recherchent de grandes surfaces homogènes (comme par exemple, d'anciennes grandes prairies de fauche). Une gestion plus fine complique le travail et ne les intéresse pas forcément (à cause des talus, des murets, c'est moins pratique). De plus, les surfaces qu'on leur propose n'ont pas forcément une très bonne qualité fourragère ce qui explique pourquoi un incitation financière plus importante est nécessaire.

(6) : la mise en place de bergers est envisageable à partir de 2001.

(7) : hypothèse d'organisation du nombre de parcs sur tout le site :

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Superficie totale envisagée de parcs (ha)	270	270	130	130
Surfaces de chaque parc (ha)	5	10	5	10
Nombre de parcs	54	27	26	13

Sur une base de calculs des dimensions des parcs de 5 ha de 500 x 100 m et de 500 x 200 m pour ceux de 10 ha.

1.1.5 - Bilan estimatif et échéancier

Scénarios	Montant total (F HT)	Montant total (F TTC)
1	54 125 000 à 56 815 000	65 274 750 à 68 518 900
2	26 323 700 à 28 196 200	31 746 400 à 34 004 600
3	21 543 000 à 22 863 000	25 980 900 à 27 572 800
4	6 724 000 à 7 524 000	8 109 150 à 9 073 950

Première tranche d'application du document d'objectifs (1999-2004).
Sources : DDAF 05; CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, ONF

Le génie écologique des pelouses sèches se monte à 30 237 900 F TTC en moyenne tous scénarios confondus, pour six ans (et la maîtrise foncière, à 4 729 750 F TTC).

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**
Surfaces totales d'intervention (ha)	20	160	160	160	160	160	**820**
Coût moyen	737 500	5 900 000	5 900 100	5 900 100	5 900 100	5 900 100	**30 237 900**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

1.1.6 - Communication

L'installation de panneaux d'information des milieux représentés est à envisager :

- **selon le panorama** : vers le hameau du Pallon ou le gouffre de Gourfouran, le hameau de Chanteloube (Champcella), Roc de la Chapelle St-James (Châteauroux), villages de Mt-Dauphin et d'Aiguilles.

- **selon les travaux réalisés** pour expliquer concrètement la gestion menée (envisager la pose de trois panneaux). Ce sont des panneaux en mélèze qui résisteront au moins dix ans aux intempéries. Ils sont munis d'un toit et l'ancrage au sol se fait par l'intermédiaire de pièces métalliques. Ils pourront être installer à partir de 2003.

	Coût unitaire (HT)	Coût total (HT)
Réalisation et pose de panneau simple	6000 F	18 000 F
Réalisation et pose de panneau plus grand, plus fini	13 000 F	65 000 F
Conception de chaque panneau	2000 F	16 000 F
TOTAL		**99 000 F HT**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	0	119 400	0	**119 400**	0	0	0	0	0	0

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

La rédaction et la diffusion de brochures auprès des acteurs socio-économiques et de la population est à réaliser parallèlement. Le coût est évalué avec d'autres thèmes, globalement pour l'ensemble du site, dans le chapitre 14 - formation technique, sensibilisation du public.

1.1.7 - Bilan des actions en faveur des pelouses sèches

	Montant total (F HT)	Montant total (F TTC)
Génie écologique	6 724 000 à 52 626 500	8 109 150 à 63 467 500
Communication	99 000	119 400
Maîtrise foncière	0 à 4 188 500	0 à 5 051 350
TOTAL	**6 823 000 à 56 914 000**	**8 228 550 à 68 638 250**

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Génie écologique	737 500	5 900 000	5 900 100	5 900 100	5 900 100	5 900 100	**30 237 900**
Maîtrise foncière	0	905 000	905 250	973 000	973 000	973 000	**4 729 250**
Communication	0	0	0	0	119 400	0	**119 400**
TOTAL	**737 500**	**6 805 000**	**6 805 350**	**6 873 100**	**6 992 500**	**6 873 100**	**35 086 550**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

1.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

On part de l'hypothèse qu'il y a 46 stations à suivre (CF. suivi).

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Mise en place du protocole	journée ingénieur	34	3000 F TTC / jour	102 000
Etat des lieux précis (2000)	journée ingénieur	34	3000 F TTC / jour	102 000
Mise en place des repères (2000/2002)	journée ingénieur journée technicien	34 34	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	153 000
Suivi comparatif à proprement parlé	journée technicien	23	1500 F TTC / jour	(34 500 x 7 ans =) 241 500
Synthèse des résultats - cartographie (2000/2004)	journée ingénieur	92	3000 F TTC / jour	276 000
TOTAL		-	-	**874 500 F TTC**

Ce suivi très poussé fera office d'études complémentaires décrites dans le chapitre Suivi - propositions d'études complémentaires.

Il est à ajouter :

- l'impact du brûlage dirigé sur les pelouses : **50 000 F TTC** (2001).
- évaluation de la valeur fourragère de différents parcours : **100 000 F TTC** (2003).

Par ailleurs, la mise en place de trois Arrêtés Préfectoraux de Conservation de Biotope est envisageable sur des secteurs très intéressants (comportant quelques espèces protégées : *Odontites glutinosus, Ephedra negrii, Dictamnus album*,...). Ces Arrêtés sont en plus de ceux cités pour les espèces.

Les études induites par cette procédure sont estimées à **75 000 F TTC** et seront menées à partir de 2005, avec une signature envisageable des Arrêtés à partir de 2007.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
-	274 500	84 500	111 000	134 500	172 500	**777 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

2005	2006	2007	2008	2009	2010
109 500	138 000	34 500	-	34 500	-

1.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des pelouses sèches

	Montant total (F HT)	Montant total (F TTC)
Génie écologique	6 724 000 à 56 815 000	8 109 150 à 63 467 500
Maîtrise foncière	0 à 4 188 500	0 à 5 051 350
Communication	99 000	119 400
Suivi	644 300	777 000
TOTAL	**7 467 300 à 57 558 300**	**9 005 550 à 69 415 250**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004),

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Génie écologique	737 500	5 900 000	5 900 100	5 900 100	5 900 100	5 900 100	**30 237 900**
Maîtrise foncière	0	905 000	905 000	973 250	973 500	973 000	**4 729 750**
Communication	0	0	0	0	119 400	0	**119 400**
Suivis-Etudes	-	274 500	84 500	111 000	134 500	172 500	**777 000**
TOTAL	**737 500**	**7 079 500**	**6 889 850**	**6 984 100**	**7 127 000**	**7 045 600**	**35 864 050**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

2 - L'Astragale queue de renard

2.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

5

2.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux mesures de gestion

Les deux principales actions à mener sont : la mise en place d'enclos, le contrôle de la végétation. La gestion des pelouses pré-steppiques participera du même coup à la gestion conservatoire de l'habitat de l'ensemble de la population d'Astragale.

La pose de clôture et la soustraction de la surface correspondante à l'usage habituel imposent un conventionnement avec le propriétaire et l'usager qu'il conviendra d'indemniser (ou de rembourser la location) : **300 F/ha.**

L'achat de la clôture (piquets en bois fixes avec un grillage à moutons métallique non électrique de type Ursus) coûte **7,50 F HT le mètre.** Ce type de clôture est plus adapté à notre cas, plus pratique et surtout moins cher en fonctionnement qu'une clôture électrique qui nécessite de s'assurer qu'elle fonctionne correctement en permanence.

La pose de cette clôture coûte de **5 à 15 F HT le mètre.** (suivant qu'on a à faire à un éleveur ou à une entreprise). Selon l'emplacement de ces zones (en pente ou non, accumulation importante ou non de neige), il sera nécessaire de déposer les clôtures chaque hiver.

Le contrôle de la végétation se pratiquera sur de petites surfaces, aussi le travail sera manuel. Il faut alors prévoir **10 à 15 000 F HT / ha** tous les deux ans.

Cinq stations de protection sont envisageables sur tout le site. Les enclos à réaliser pourront mesurer environ 1800 m² (soit environ 9000 m² au total et 860 m de périmètre).

Bilan des actions (pour la période 1999-2010) :

	Quantité estimée	Coût unitaire	Nombre d'interventions	Coût / intervention en F HT	Coût total en F HT
Location du terrain	9000 m²	300 F / ha / an	7	270	1890
Achat de clôture	860 m	7,50 F HT / m	1	6450	6450
Pose de clôture	860 m	5 à 15 F HT / m / an	7	4300 à 12 900	30 100 à 90 300
Entretien du milieu	9000 m²	10 à 15 000 F HT / ha	4	9000 à 13 500	36 000 à 54 000
TOTAL	-	-	-	-	**74 440 à 152 640**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	32 000	10 700	24 300	10 700	24 300	**102 000**	10 700	24 300	?	?	?	?

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

2.1.2 - Evaluation des coûts de communication

A l'entrée du sentier des Astragales à Ville-Vieille, le panneau d'information (**13 000 F HT**) pourrait être actualisé et rénové, en tenant compte des travaux menés à proximité.

Par ailleurs, un panneau d'information (**6000 F HT**) pourrait être placé à proximité de chaque station de protection afin d'expliquer la présence du grillage et des quadrillages à l'intérieur. Il présenterait aussi la plante et son milieu.

Ces panneaux pourront être mis en place dès 2001 et le coût de la conception est évalué à **2000 F HT** chacun, soit un total de **55 000 F HT**.

La rédaction et la diffusion de brochures auprès des acteurs socio-économiques et de la population est à réaliser parallèlement. Le coût est évalué avec d'autres thèmes, globalement pour l'ensemble du site, dans le chapitre 14 - formation technique, sensibilisation du public.

2.1.3 - Bilan des actions en faveur de l'Astragale queue de renard

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	32 000	10 700	24 300	10 700	24 300	102 000
Communication	0	0	66 300	0	0	0	66 300
TOTAL	**0**	**32 000**	77 000	**24 300**	**10 700**	**24 300**	168 300

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

2005	2006	2007	2008	2009	2010
10 700	24 300	?	?	?	?
0	0	0	0	0	0
10 700	**24 300**	**0**	**0**	**0**	**0**

2.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

On part de l'hypothèse qu'il y a 11 stations à suivre (CF. Chapitre « Suivi et études complémentaires »).

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Mise en place du protocole	journée ingénieur	8	3000 F TTC / jour	24 000
Etat des lieux précis (1999)	journée ingénieur	8	3000 F TTC / jour	24 000
Mise en place des repères (2000)	journée ingénieur journée technicien	8 8	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	36 000
Suivi comparatif à proprement parlé	journée technicien	6	1500 F TTC / jour	(9 000 x 8 ans =) 72 000
Synthèse des résultats - cartographie (2004)	journée ingénieur	22	3000 F TTC / jour	66 000
TOTAL		-	-	**222 000 F TTC**

La mise en place d'actions conservatoires « ex situ » et la constitution d'un stock de semence congelé dans une banque de graines (voir le chapitre sur le suivi et les études complémentaires) compléteront la démarche de terrain précédente.

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Recherche bibliographique	journée ingénieur	2	3000 F TTC / jour	6 000
Récolte de matériel végétal (2002)	journée ingénieur journée technicien	1 3	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	7 500
Tests de germination (2002)	journée ingénieur journée technicien	1 2	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	6 000
Cultures et multiplication (2002)	journée ingénieur journée technicien	1 5	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	10 500
Conservation des semences (2003)	journée technicien	2	1500 F TTC / jour	3 000
Renforcement de la population (après 2010)	journée ingénieur journée technicien	4 4	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	18 000
Divers (déplacements, matériels de laboratoire, ouvrages)	-	-	-	5 650
TOTAL	-	-	-	**56 650 F TTC**

Par ailleurs, la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope est envisageable sur un secteur très intéressant entre Château-Queyras et Ville-Vieille par exemple (de plus, à Château-Queyras, il existe une station de *Nonea erecta* - protégée au niveau national et inscrite au Livre Rouge - à proximité d'Astragales, qui pourrait être intégrée dans le zonage de cet Arrêté). Une partie de l'étude induite par cette procédure découlera directement du suivi scientifique de l'Astragale. La réalisation de l'étude complète est estimée à **25 000 F TTC** et sera menée en 2005, avec une signature envisageable de l'Arrêté en 2007.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
48 000	45 000	9000	44 650	12 000	75 000	**233 650**	25 000	9000	0	9000	0	9000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

2.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de l'Astragale queue de renard

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- mise en place d'enclos fixes ou temporaires de protection de quelques 10^{aines} ou 100^{aines} de m² sur les stations à faible densité (environ quelques 10^{aines} de pieds)	82 600 F
- entretien manuel périodique de la végétation de ces enclos - ne pas raser tous les fourrés, mais en contrôler leur extension	54 400 F
- renforcement des populations	18 000 F
- mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope	25 000 F
- suivi de l'évolution quantitative et phénologique des populations et l'évolution de leur répartition géographique - culture et multiplication de l'espèce	260 650 F
- information du public à l'aide de panneaux - édition de plaquettes de communication	66 300 F cf. &14, sensibilisation du public

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	32 000	10 700	24 300	10 700	24 300	102 000
Suivi - études	48 000	45 000	9000	44 650	12 000	75 000	233 650
Communication	0	0	66 300	0	0	0	66 300
TOTAL	**48 000**	**77 000**	**86 000**	**68 950**	**22 700**	**99 300**	**401 950**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	10 700	24 300	?	?	?	?
Suivi - études	25 000	9000	0	9000	0	9000
Communication	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**30 700**	**33 300**	**0**	**9000**	**0**	**9000**

Sources : DDAF 05; CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, ONF

3 - Les papillons

3.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions en faveur des espèces prioritaires : l'Azuré du serpolet, le Damier de la succise, l'Alexanor

Les actions à mener sont : la mise en place d'enclos de protection d'éléments particuliers du biotope de ces différentes espèces de papillons, le contrôle de la végétation et le renforcement des populations d'Alexanor.

La pose de clôture et la soustraction de la surface correspondante à l'usage habituel imposent un conventionnement avec le propriétaire et l'usager qu'il conviendra d'indemniser (ou de rembourser la location) : **300 F/ha.** Etant donné le faible coût, il ne sera pas intégré dans les calculs.

L'achat de la clôture (piquets en bois fixes avec un grillage à moutons métallique non électrique de type Ursus) coûte **7,50 F HT le mètre**. Ce type de clôture est plus adapté à notre cas, plus pratique et surtout moins cher en fonctionnement qu'une clôture électrique qui nécessite de s'assurer qu'elle fonctionne correctement en permanence.

La pose de cette clôture coûte de **5 à 15 F HT le mètre**. (suivant qu'on a à faire à un éleveur ou à une entreprise). Selon l'emplacement de ces zones (en pente ou non, accumulation importante ou non de neige), il sera nécessaire de déposer les clôtures chaque hiver.

Le contrôle de la végétation se pratiquera sur de petites surfaces, aussi le travail sera manuel. Il faut alors prévoir **10 à 15 000 F HT / ha** tous les deux ans.

Trois stations d'Azuré sont connues actuellement. Les enclos à réaliser mesureront environ 400 m² (soit environ 1200 m² au total et 240 m de périmètre) chacun autour de la fourmillière hôte de la chenille.

Bilan des actions de l'Azuré (pour la période 1999-2010) :

	Quantité estimée	Coût unitaire	Nombre d'interventions	Coût / intervention en F HT	Coût total en F HT
Location du terrain	*1200 m²*	*300 F / ha / an*	11	*36*	396
Achat de clôture	240 m	7,50 F HT / m	1	1800	1800
Pose de clôture	240 m	5 à 15 F HT / m / an	11	1200 à 3600	13 200 à 39 600
Entretien du milieu	1200 m²	10 à 15 000 F HT / ha	6	1200 à 1800	7200 à 10 800
TOTAL	-	-	-	-	**22 200 à 52 200**

Le renforcement des populations d'Alexanor dans la nature induit son élevage au préalable et revient à **150 000 F TTC** si l'on s'appuie sur les chiffres de l'élevage de l'Isabelle de France. Cet élevage peut s'étaler sur environ 5 ans.

Une mise en enclos du Damier n'est pas forcément nécessaire. A voir au cas par cas.

Bilan des actions (pour la période 1999-2010) :

	Montant total en F TTC
Azuré du serpolet	26 800 à 63 000
Alexanor	150 000
TOTAL	**176 800 à 213 000**

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Azuré	0	6900	2900	4700	2900	4700	**22 100**	2900	4700	2900	4700	2900	4700
Alexanor	0	0	30 000	30 000	30 000	30 000	**120 000**	30 000	0	0	0	0	0
Total	**0**	**6900**	**32 900**	**34 700**	**32 900**	**34 700**	**142 100**	**32 900**	**4700**	**2900**	**4700**	**2900**	**4700**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

3.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Le suivi sera mis en place sur environ six stations (répartis sur l'ensemble du site) à visiter chaque année pendant cinq ans au minimum, puis tous les deux ans. Un recensement complet des lépidoptères sera réalisé à cette occasion sur ces placettes. Un suivi poussé sur l'Azuré du serpolet permettra peut-être de mieux comprendre les causes de sa régression et les interactions avec son milieu environnant. Les résultats permettront de mieux appréhender les mesures de gestion à mettre en place.

De nouvelles prospections seront menées sur le site pour les espèces nocturnes uniquement.
Le tout est évalué à un tarif forfaitaire de **30 000 F TTC par an** (5000 F par station).

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	**150 000**	0	30 000	0	30 000	0	30 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

3.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des papillons

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- maintenir des milieux en mosaïque (pelouses, fourrés et lisières, zones sableuses au bord de l'eau, éboulis)	Déjà pris en compte dans la gestion de ces milieux
- envisager si nécessaire après étude, la réintroduction de l'alexanor dans des zones favorables	150 000 F
- mettre en place des enclos de quelques centaines de m² pour l'Azuré du serpolet	18 100 à 49 900 F
- contrôler périodiquement l'extension des fourrés et de la végétation	8700 à 13 000 F
- éviter le drainage ou l'urbanisation des prairies humides	A prendre en compte dans les documents d'urbanisme
- suivre l'évolution quantitative des populations et leur répartition géographique et mettre en place un programme de recherche sur les modes de gestion à appliquer	240 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	6900	32 900	34 700	32 900	34 700	**142 100**
Suivi	0	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	**150 000**
TOTAL	**0**	**36 900**	**62 900**	**64 700**	**62 900**	**64 700**	**292 100**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	32 900	4700	2900	4700	2900	4700
Suivi	0	30 000	0	30 000	0	30 000
TOTAL	**32 900**	**34 700**	**2900**	**34 700**	**2900**	**34 700**

Sources : Office Pour l'Information Ecoentomologique (OPIE) - Antenne Provence-Alpes-Côte d'Azur; DDAF 05; CERPAM

4 - Les reptiles

4.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Cinq kilomètres de murets seront restaurés tous les six ans, à raison de **50 à 100 000 F TTC** par 100 m.

Le débroussaillage manuel de quelques clapiers (2 ha toute surface cumulée, tous les six ans) sera à réaliser dans les mêmes conditions d'entretien que les pelouses, pour un coût de **15 000 F TTC** par ha.

Ces deux actions seront à mener en même temps que les travaux de gestion des pelouses et sur les mêmes secteurs.

Dix conférences publiques et/ou interventions scolaires seront organisées chaque année (**1000 F TTC** par session) dans un but de sensibilisation et d'information des acteurs locaux, du public et des scolaires.

4.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Etant donné le peu d'informations disponible, il faudra prévoir une quinzaine de jours de prospections par an pendant cinq ans.

A partir de là, des opérations de suivi pourront s'enchaîner à raison d'une dizaine de jours par an.

Un forfait prospections et suivi est à envisager pour la somme de **20 000 F TTC.**

Le suivi est évalué à **10 000 F TTC** par an.

4.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des reptiles

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- maintenir des milieux en mosaïque (pelouses, fourrés et lisières, éboulis, clapiers)	Déjà pris en compte dans la gestion de ces milieux
- éviter de faire passer les troupeaux sur les murets - éviter de détruire les haies - éviter de prélever ou d'éliminer systématiquement les clapiers	A prendre en compte dans l'utilisation des parcours et dans les systèmes d'exploitation
- restaurer des murets	5 à 10 000 000 F
- débroussailler partiellement des clapiers	60 000 F
- suivre l'évolution quantitative des populations et leurs répartition géographique	110 000 F
- mener des campagnes de sensibilisation et d'information auprès du grand public et des scolaires	110 000 F
- éditer des plaquettes de communication	voir &14, sensibilisation du public

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	756 000	756 000	756 000	756 000	756 000	**3 780 000**
Communication	0	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	**50 000**
Suivi	0	0	0	0	0	0	**0**
TOTAL	**0**	**766 000**	**766 000**	**766 000**	**766 000**	**766 000**	**3 830 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	630 000	630 000	630 000	630 000	630 000	630 000
Communication	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Suivi	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	10 000
TOTAL	**660 000**	**660 000**	**660 000**	**660 000**	**660 000**	**650 000**

5 - Les habitats rocheux

5.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Les actions concernent davantage les éboulis terreux thermophiles. Il s'agira principalement d'éclaircir les ligneux qui les colonisent. Quinze ha seront à débroussailler à partir de 2003 à raison de **10-15 000 F HT / ha** puis un entretien sera à assurer tous les 3 ans.

Une brochure d'information ciblées auprès des usagers des milieux rocheux (grimpeurs, spéléologues, usagers des via ferrata,...) est à réaliser. Le coût est évalué avec d'autres thèmes, globalement pour l'ensemble du site, dans le chapitre 14 - formation technique, sensibilisation du public.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	-	-	225 000	-	**225 000**	-	180 000	-	-	180 000	-

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

5.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

On part de l'hypothèse qu'il y a deux stations à suivre.

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Mise en place du protocole	journée ingénieur	2	4000 F TTC / jour	8 000
Etat des lieux précis (2003)	journée ingénieur	2	4000 F TTC / jour	8 000
Mise en place des repères (2003)	journée ingénieur journée technicien	1 3	4000 F TTC / jour 2000 F TTC / jour	10 000
Suivi comparatif à proprement parlé	journée technicien	2	2000 F TTC / jour	(4 000 x 6 ans =) 24 000
Synthèse des résultats - cartographie (2009)	journée ingénieur	6	4000 F TTC / jour	24 000
TOTAL		-	-	**74 000 F TTC**

L'inventaire floristique préalable à tous travaux d'aménagement est facturé à **4000 F TTC / jour**. Partons de l'hypothèse qu'il y ait deux gros aménagements de falaises en 2004 et 2006, représentant deux jours de travail chacun.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	-	-	-	26 000	12 000	**38 000**	4000	12 000	4000	4000	24 000	4000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

5.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des habitats rocheux

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- assurer un entretien mécanique et/ou manuel en conservant une mosaïque de végétation	585 000 F
- assurer un entretien par l'écobuage	CF. pelouses
- assurer un entretien par un pâturage extensif si la topographie le permet	CF. pelouses
- suivre l'évolution qualitative (biodiversité) et quantitative (surfaces) de ces milieux	74 000 F
- avant de réaliser de nouveaux travaux d'aménagement, repérer la présence ou non d'espèces rares (faune et flore) et localiser les secteurs sensibles	16 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	-	-	-	-	225 000	-	**225 000**
Suivi	-	-	-	-	26 000	12 000	**38 000**
TOTAL	-	-	-	-	**251 000**	**12 000**	**263 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	-	180 000	-	-	180 000	-
Suivi	4000	12 000	4000	4000	24 000	4000
TOTAL	**4000**	**192 000**	**4000**	**4000**	**204 000**	**4000**

Sources : DDAF 05; CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, ONF

6 - Le Dracocéphale d'Autriche

6.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Les deux principales actions à mener sont : la mise en place d'enclos, le contrôle de la végétation.

La mise en place d'enclos a lieu d'être uniquement aux Escoyères où la zone est pâturée par des moutons. De plus, étant donné la topographie locale (une butte délimitée par une falaise à l'ouest) et l'organisation du berger, un simple filet à raccorder à la clôture déjà en place suffira sur les côtés est et sud de cette butte (qui n'est pas pâturée du fait de la présence de nombreuses dalles rocheuses et de genévrier sabine).

Environ 400 m de clôture (filet mobile électrique) sont à acheter (**à 10 F HT le mètre**).

Le contrôle de la végétation se pratiquera sur de petites surfaces, aussi le travail sera manuel. Il faut alors prévoir **10 à 15 000 F HT / ha** tous les deux ans sur chaque zone (environ 4 ha sur l'ensemble du site), à raison de 2 ha chaque année. Au delà des six ans, la gestion de cette espèce se poursuivra en fonction des indications apportées par les opérations de suivi.

A la suite de l'étude sur la biologie du Dracocéphale, un renforcement des populations sera réalisé en 2002 pour un montant de **18 000 F TTC.**

Par ailleurs, la rédaction et la diffusion de brochures présentant la plante et son milieu, auprès des acteurs socio-économiques et de la population est à prévoir. Le coût est évalué avec d'autres thèmes, globalement pour l'ensemble du site, dans le chapitre 14 - formation technique, sensibilisation du public.

Bilan des actions (pour la période 1999-2010) :

	Quantité estimée	Coût unitaire	Nombre d'interventions	Coût / intervention en F HT	Coût total en F HT
Achat de clôture	400 m	10 F HT / m	1	4000	4000
Entretien du milieu	4 ha	10 à 15 000 F HT / ha	3	40 à 60 000	120 à 180 000
TOTAL	-	-	-	-	**124 à 184 000**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
34 950	30 150	30 150	48 150	30 150	30 150	**203 700**	?	?	?	?	?	?

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

6.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

On part de l'hypothèse qu'il y a six stations à suivre (CF. chapitre « Suivi et études complémentaires »).

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Mise en place du protocole	journée ingénieur	6	3000 F TTC / jour	18 000
Etat des lieux précis (1999)	journée ingénieur	6	3000 F TTC / jour	18 000
Mise en place des repères (2000)	journée ingénieur journée technicien	6 6	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	27 000
Suivi comparatif à proprement parlé	journée technicien	4	1500 F TTC / jour	(6 000 x 8 ans =) 48 000
Synthèse des résultats - cartographie (2004)	journée ingénieur	16	3000 F TTC / jour	48 000
TOTAL		-	-	**159 000 F TTC**

La mise en place d'actions conservatoires « ex situ » et la constitution d'un stock de semence congelé dans une banque de graines (voir le chapitre sur le suivi et les études complémentaires) compléteront la démarche de terrain précédente. A la suite de cette étude sur la biologie du Dracocéphale, un renforcement des populations sera réalisé (comptabilisé dans le 6.1 - actions).

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Recherche bibliographique	journée ingénieur	2	3000 F TTC / jour	6 000
Récolte de matériel végétal (2001)	journée ingénieur journée technicien	1 1	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	4 500
Tests de germination (2001)	journée ingénieur journée technicien	1 2	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	6 000
Cultures et multiplication (2001)	journée ingénieur journée technicien	1 5	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	10 500
Conservation des semences (2002)	journée technicien	1	1500 F TTC / jour	1 500
Renforcement de la population (2002)	journée ingénieur journée technicien	4 4	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	18 000
Divers (déplacements, matériels de laboratoire, ouvrages)	-	-	-	5 650
TOTAL	-	-	-	**56 650 F TTC**

Par ailleurs, il faut prévoir la mise en place de deux Arrêtés Préfectoraux de Conservation de Biotope sur les secteurs des Escoyères (Arvieux) et au Serre mou-Baume Noire (L'Argentière-la-Bessée). De plus, à L'Argentière, il pourrait être envisagé d'étendre le zonage aux prairies de fauche voisines (site « Vallons du Fournel et des Bans ») contenant du Chardon bleu. Par ailleurs, ces stations de Dracocéphale comportent des espèces intéressantes comme la Fraxinelle (*Dictamnus albus*) et le Lys orangé (*Lilium bulbiferum*).

Une partie de l'étude induite par cette procédure découlera directement du suivi scientifique du Dracocéphale. La réalisation de chaque étude complète est estimée à **25 000 F TTC** et sera menée en 2005, avec une signature envisageable de l'Arrêté en 2007.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
36 000	33 000	38 650	7 500	6000	54 000	**175 150**	50 000	6000	0	6000	0	6000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

6.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur du Dracocéphale d'Autriche

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- suivre l'évolution quantitative des populations en fonction des mesures de gestion appliquées - propositions de réorientation	193 150 F
- informer et sensibiliser le public par l'édition de brochures - éviter la cueillette par l'information	voir chapitre 14
- éviter le pâturage de ces stations	4800 F
- débroussailler manuellement et périodiquement les stations menacées par l'embroussaillement ou la reforestation - ne pas raser tous les fourrés, mais en contrôler leur extension	180 900 F
- renforcer les populations	18 000 F
- mettre en place d'Arrêtés Préfectoraux de Conservation de Biotope	50 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	34 950	30 150	30 150	48 150	30 150	30 150	203 700
Suivi	36 000	33 000	38 650	7 500	6000	54 000	175 150
TOTAL	**70 950**	**63 150**	**68 800**	**55 650**	**36 150**	**84 150**	**378 850**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	?	?	?	?	?	?
Suivi	50 000	6000	0	6000	0	6000
TOTAL	**50 000**	**6 000**	**0**	**6000**	**0**	**6000**

Sources : DDAF 05; CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, ONF

7 - Les habitats liés aux mares, sources, tufs, prés salés

7.1 - Les mares, zones humides, sources

7.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

7.1.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux mesures de gestion

Les deux principales actions à mener sont : la mise en défens des mares, le contrôle de la végétation.

L'achat de la clôture (piquets en bois fixes avec un grillage à moutons métallique non électrique de type Ursus) coûte **7,50 F HT le mètre**. Ce type de clôture est plus adapté à notre cas, plus pratique et surtout moins cher en fonctionnement qu'une clôture électrique qui nécessite de s'assurer qu'elle fonctionne correctement en permanence.

La pose de cette clôture coûte de **5 à 15 F HT le mètre**. (suivant qu'on a à faire à un éleveur ou à une entreprise). Etant donné l'emplacement de ces zones, il ne sera pas forcément nécessaire de déposer les clôtures chaque hiver.

Les animaux ne pouvant plus aller s'abreuver à ces points d'eau, il faut prévoir la mise en place d'abreuvoirs à proximité de chaque mare concernée (alimentés en parallèle des mares) et de tuyaux crépine d'arrivée et de reconduction de l'eau.

Certaines mares étant en cours d'atterrissement, un curage léger est nécessaire. On partira de l'hypothèse qu'environ cinq mares sont concernées et qu'il faut y revenir tous les dix ans.

Le contrôle de la végétation se pratiquera sur de petites surfaces, aussi le travail sera manuel (intervention sur toutes les mares qui le nécessitent et leurs abords sur une largeur de 10 à 20 mètres). Il faut alors compter **10 à 15 000 F HT / ha** tous les trois ans.

Environ une dizaine de mares sur l'ensemble du site devront être protégées par la mise en place de clôtures. Toutes ne seront pas forcément encerclées entièrement, aussi environ 250 m de clôture devrait suffire. Les mesures de gestion seront appliquées dès 2000.

A la suite du curage des mares, la réimplantation ponctuelle de végétaux (sous forme de jardinage écologique) sera nécessaire dans certains cas (à partir de 2001). Toutes les opérations induites (récolte du matériel végétal, culture et multiplication, réintroduction) s'élèvent à **36 500 F TTC**.

L'acquisition de 4 ha de terrain (**10 000 F TTC /ha**) dont le milieu est vulnérable et sensible est à envisager à partir de 2005.

Bilan des actions (pour la période 1999-2010) :

	Quantité estimée	Coût unitaire	Nombre d'interventions	Coût / intervention en F HT	Coût total en F HT
Achat de clôture	250 m	7,50 F HT / m	1	1875	1875
Pose de clôture	250 m	5 à 15 F HT / m / an	1	1250 à 3750	1250 à 3750
Achat de tuyaux crépine	200 m	14 F HT / m	1	2800	2800
Achat d'abreuvoirs	8 pour les ovins 2 pour des bovins	1250 F HT chacun 2650 F HT chacun	1	15 300	15 300
Curage de mares	15 h	350 F HT / heure	2	5250	10 500
Entretien du milieu	1 ha	10 à 15 000 F HT / ha	4	10 à 15 000	40 à 60 000
TOTAL	-	-	-	-	**71 725 à 91 225**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	48 500	36 500	0	15 000	0	**100 000**	40 000	15 000	0	0	15 000	6300

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

7.1.1.2 - Evaluation des coûts de communication et de formation

Concernant la DDE 05 et les services du RTM, on peut prévoir une journée par an de formation de ces agents à commencer en 2000, à raison de **4000 F TTC par journée.**

7.1.1.3 - Bilan des actions en faveur des mares, zones humides, sources

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**
Génie écologique	0	48 500	36 500	0	15 000	0	**100 000**
Maîtrise foncière	0	0	0	0	0	0	**0**
Communication	0	4000	4000	4000	4000	4000	**20 000**
TOTAL	**0**	**52 500**	**40 500**	**4000**	**19 000**	**4000**	**120 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Génie écologique	40 000	15 000	0	0	15 000	6300
Maîtrise foncière	40 000	0	0	0	0	0
Communication	4000	4000	4000	4000	4000	4000
TOTAL	**84 000**	**19 000**	**7000**	**4000**	**22 000**	**10 300**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

7.1.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis

On part de l'hypothèse qu'il y a quatre stations à suivre.

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Mise en place du protocole	journée ingénieur	4	3000 F TTC / jour	12 000
Etat des lieux précis (2000)	journée ingénieur	4	3000 F TTC / jour	12 000
Mise en place des repères (2000)	journée ingénieur journée technicien	4 4	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	18 000
Suivi comparatif à proprement parlé	journée technicien	2	1500 F TTC / jour	(3 000 x 7 ans =) 21 000
Synthèse des résultats - cartographie (2005)	journée ingénieur	12	3000 F TTC / jour	36 000
TOTAL		-	-	**99 000 F TTC**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	42 000	3000	3000	3000	3000	**54 000**	39 000	0	3000	0	3000	0

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

7.1.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des mares, zones humides, sources

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- si pour des raisons de stabilisation de versant ou autre, une mare doit disparaître, prévoir de réaménager ou de recréer des mares sur des emplacements stables ou étanches (utilisation du réseau collecteur drainant pour alimenter la mare en installant un exutoire de sortie, étanchéification de dépression,...)	Convention de partenariat à signer entre les partenaires
- prévoir des stages de formation et de sensibilisation des techniciens DDE, RTM, autres... à la conservation, la restauration ou l'aménagement des mares	44 000 F
- acquérir les parcelles des secteurs les plus sensibles	40 000 F
- aménager les mares et leurs abords pour permettre leur utilisation pastorale et afin de limiter l'impact du piétinement	25 600 à 28 600 F
- assurer un curage et un entretien manuel voire mécanique	60 900 à 85 000 F
- réimplanter ponctuellement des végétaux	36 500 F
- mettre en place un suivi des actions à mener avec un groupe de travail	99 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Génie écologique	0	48 500	36 500	0	15 000	0	**100 000**
Maîtrise foncière	0	0	0	0	0	0	**0**
Suivi	0	42 000	3000	3000	3000	3000	**54 000**
Communication	0	4000	4000	4000	4000	4000	**20 000**
TOTAL	**0**	**94 500**	**43 500**	**7000**	**22 000**	**7000**	**174 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Génie écologique	40 000	15 000	0	0	15 000	6300
Maîtrise foncière	40 000	0	0	0	0	0
Suivi	39 000	0	3000	0	3000	0
Communication	4000	4000	4000	4000	4000	4000
TOTAL	**123 000**	**19 000**	**7000**	**4000**	**22 000**	**10 300**

Sources : DDAF 05; CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance

7.2 - Les sources pétrifiantes à tuf

La plupart ne nécessite pas de disposer de moyens financiers particuliers à l'exception des 2 plus spectaculaires du site (Crévoux, Réotier).

7.2.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

La fontaine de Réotier a fait l'objet de deux études. Le site est une unité comprenant en même temps une mare à restaurer (dont l'estimation des coûts de remise en état est prise en compte dans la rubrique précédente (& 7.1)).

Ces études proposent divers aménagements de valorisation du site auprès du public qui se chiffrent à **1 493 200 F TTC**. Cette charge n'incombera pas seule à Natura 2000 (cofinancement).

La source pétrifiante de Crévoux nécessiterait la mise en place d'un panneau explicatif (conception et réalisation) : **15 000 F HT**.

7.2.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Un suivi scientifique des sources pétrifiantes n'est pas forcément nécessaire dans un premier temps. A l'avenir, cela sera peut-être à envisager.

En revanche, la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope sur chacune des deux plus belles sources est à prévoir à partir de 2009 (la tufière de Crévoux se trouve sous une petite pinède de montagne sur calcaire). Les études induites par cette procédure sont évaluées à **45 000 F TTC** pour les 2 sites (Crévoux : 30 000 F; Réotier : 15 000 F).

7.2.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des sources pétrifiantes à tuf

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- mettre en place des cheminements, des barrières de protection, des panneaux d'information, des infrastructures d'accueil,... - entretenir les sources et leurs canalisations	1 511 300 F
- sites à intégrer dans le POS en tant que zone ND protégée et nécessitant la prise d'un arrêté préfectoral de conservation de biotopes	45 000 F

Sources : Commune de Réotier, Parc National des Ecrins, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
Suivi	0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	45 000	0
Communication	0	18 100	1 493 200	0	0	0	**1 511 300**	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**0**	**18 100**	**1 493 200**	**0**	**0**	**0**	**1 511 300**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45 000**	**0**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

7.3 - Le pré salé continental du Plan de Phasy

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- enlever ce qui obstrue le chenal d'écoulement sur le mur de tuf - faucher la végétation des canaux d'arrivée tous les 2-3 ans	Convention de partenariat d'entretien à mettre en place
- site à intégrer dans le POS en tant que zone ND protégée et nécessitant la prise d'arrêté préfectoral de conservation de biotopes	25 000 F
- envisager éventuellement l'acquisition foncière de ce site	10 000 F
- prévoir un panneau d'information	18 100 F

Sources : Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, ONF

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Maîtrise foncière	0	0	0	0	0	10 000	10 000
Suivi	0	0	0	0	0	25 000	25 000
Communication	0	0	0	18 100	0	0	18 100
TOTAL	**0**	**0**	**0**	**18 100**	**0**	**35 000**	**53 100**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

7.4 - Synthèse des coûts en faveur des habitats liés aux mares, sources, tufs, prés salés

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	48 500	36 500	0	15 000	0	100 000
Maîtrise foncière	0	0	0	0	0	10 000	10 000
Suivi	0	42 000	3000	3000	3000	28 000	79 000
Communication	0	22 100	1 497 200	22 100	4000	4000	1 549 400
TOTAL	**0**	**112 600**	**1 500 200**	**25 100**	**22 000**	**42 000**	**1 738 400**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	40 000	15 000	0	0	15 000	6300
Maîtrise foncière	40 000	0	0	0	0	0
Suivi	39 000	0	3000	0	48 000	0
Communication	4000	4000	4000	4000	4000	4000
TOTAL	**123 000**	**19 000**	**7000**	**4000**	**67 000**	**10 300**

Sources : DDAF 05; CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance; Commune de Réotier; Parc National des Ecrins; ONF.

8 - Les batraciens

8.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions en faveur du Sonneur à ventre jaune

En complément des travaux de restauration des mares, il faudra envisager de creuser quelques petites mares ou des trous d'eau dans lesquels on amènerait des batraciens (par transfert de têtards).
On peut tabler sur une hypothèse d'une dizaine de mares ou trous d'eau à réaliser sur l'ensemble du site à partir de 2007.

Bilan des actions (pour la période 1999-2010) :

	Quantité estimée	Coût unitaire	Nombre d'interventions	Coût / intervention en F HT	Coût total en F HT
Création de mares	15 h	350 F HT / heure	1	5250	5250
Entretien du milieu	2500 m²	10 à 15 000 F HT / ha	2	2500 à 3750	5000 à 7500
Transfert d'individus	2 j	2500 F / j	1	5000	5000
TOTAL	-	-	-	-	**15 250 à 17 750**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	19 900	0	0	7500

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

8.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

On peut attribuer **20 000 F TTC** pour des prospections complémentaires des trois espèces et **10 000 F TTC par an** de suivi pendant cinq ans chaque année après les travaux, puis tous les deux ou trois ans (à raison d'une dizaine de jours par an). Il y aura dans un premier temps le suivi de l'incidence de l'entretien des mares puis ensuite le suivi des transferts d'individus dans de nouvelles mares (2007).

Dans la pratique, ce type de suivi fera partie de tout un travail pluridisciplinaire à l'échelle d'entités biologiques et d'écocomplexes, aussi la coordination des différentes opérations de suivi sur des mêmes secteurs d'étude sera impérative.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	30 000	10 000	10 000	10 000	10 000	**70 000**	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

8.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des batraciens

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- voir les propositions concernant les mares et les zones humides	Déjà pris en compte dans la gestion de ces milieux
- créer de nouvelles mares ou en restaurer d'anciennnes (sites de reproduction)	24 400 à 27 400 F
- assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes	130 000 F
- informer et sensibiliser le public	plaquette d'information générale

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	0	0	0	0	0	0
Suivi - études	0	30 000	10 000	10 000	10 000	10 000	70 000
TOTAL	**0**	**30 000**	**10 000**	**10 000**	**10 000**	**10 000**	**70 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	0	0	19 900	0	0	7500
Suivi - études	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
TOTAL	**10 000**	**10 000**	**29 900**	**10 000**	**10 000**	**17 500**

9 - Les libellules

9.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Les trois stations connues de l'Agrion de Mercure nécessiteraient un rajeunissement manuel de la végétation. Cette mesure est déjà prise en compte dans le & 7.3 - prés salés et dans le & 10.2- les adoux.

En revanche, il reste à intervenir (tous les trois ans) sur le lac de Siguret et plus exactement sur le ruisseau d'alimentation (réaliser des petites clairières de pelouse au milieu de la roselière sans la transformer en prairie d'agrément par une éradication des roseaux et des potamogetons) et sur celui de l'exutoire du lac (rajeunissement de la végétation par tranche de 10/15 m par intervention pour ne pas provoquer des changements trop brutaux pour la faune).

Un panneau d'informations sera installé à l'entrée du site : **18 100 F TTC** (conception et réalisation) en 2004.

Bilan des actions (pour la période 1999-2010) :

	Quantité estimée	Coût unitaire	Nombre d'interventions	Coût / intervention en F HT	Coût total en F HT
Entretien du milieu	150 m de linéaire	10 à 15 000 F HT / ha	4	3000 à 4500	12 000 à 18 000
TOTAL	-	-	-	-	**12 000 à 18 000**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	4500	0	0	22 600	27 100	0	0	4500	0	0	4500

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

9.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Le montant des prospections complémentaires de l'Agrion de Mercure (et des autres espèces non d'intérêt européen mais non moins intéressantes) s'élève à **10 000 F TTC**.

Le suivi s'étalera pendant 5 ans chaque année après les travaux, puis tous les deux ans (à raison d'une dizaine de jours par an), à raison de **15 000 F TTC par an.**

Dans la pratique, ce type de suivi s'intégrera dans un travail pluridisciplinaire à l'échelle d'entités biologiques et d'écocomplexes, aussi la coordination des différentes opérations de suivi sur des mêmes secteurs d'étude sera impérative.

Par ailleurs, la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope est à envisager sur le lac de Siguret et ses alentours (présence d'Astragale queue de renard, de Pivoine officinale à proximité). Cette procédure induit une étude évaluée à **30 000 F TTC** qui pourra débuter en 2008 avec une signature de l'Arrêté envisageable pour 2010.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	25 000	15 000	15 000	15 000	70 000	15 000	15 000	0	45 000	0	15 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

9.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des libellules

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- voir les actions proposées pour ces milieux - créer de nouvelles mares ou en restaurer d'anciennnes (sites de reproduction)	Déjà pris en compte dans la gestion de ces milieux
- maintenir une mosaïque de strates et de végétation	14 500 à 27 700 F
- assurer l'inventaire, le repérage des stations et le suivi des populations par des spécialistes	160 000 F
- informer et sensibiliser le public	18 100 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	0	4500	0	0	4500	9 000
Suivi	0	0	25 000	15 000	15 000	15 000	70 000
Communication	0	0	0	0	0	18 100	18 100
TOTAL	0	0	29 500	15 000	15 000	37 600	97 100

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	0	0	4500	0	0	4500
Suivi	15 000	15 000	0	45 000	0	15 000
Communication	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**15 000**	**15 000**	**4500**	**45 000**	**0**	**19 500**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

10 - Les habitats et les espèces liés aux cours d'eau

10.1 - Les habitats aquatiques et les activités humaines

Certaines activités humaines ont un impact important sur les cours d'eau et leurs habitats. Des actions peuvent être menées pour minimiser ces impacts. La définition précise de ces actions devra, si nécessaire, être établie par des études préalables.

10.1.1 - Evaluation des coûts en faveur des habitats aquatiques

Propositions d'actions	Estimations des coûts TTC
Aménagements hydroélectriques	
Réalisation d'une étude sur les modalités de gestion des éclusées de l'usine d'Eygliers, en accord avec l'exploitant. Etude à engager en 2000.	144 800 à 180 900 F
Extraction de matériaux alluvionnaires	
Réalisation d'une étude hydraulique et d'apports solides générale. Etude à engager en 2008 (avant l'échéance des autorisations d'extractions existantes)	241 200 à 361 800 F
Déplacement en rive du piège à matériaux situé en amont du pont de Saint-Clément-sur-Durance. A réaliser en 1999.	24 200 à 60 300 F
Gestion adéquate des stocks de matériaux alluvionnaires (pour tout projet d'aménagement : prise en compte de la provenance des matériaux et de leur compatibilité avec l'usage demandé).	A prendre en compte dans le Schéma départemental des carrières, dans le cadre des appels d'offres, et pour chaque utilisation de matériaux.
Gestion et entretien des plans d'eau existants.	A prendre en compte par les collectivités ou organismes gestionnaires.
Prise en compte de l'alimentation en eau potable (actuelle et future) lors de nouvelles créations de plan d'eau.	A étudier pour tout projet.
Point sur l'assainissement	
Mise en oeuvre de programmes d'assainissement sur les principaux foyers de pollution. *Principaux programmes en cours de réflexion :* l'Argentière la Bessée, la Roche de Rame, les Vigneaux, Abriès-Aiguilles-Ristolas, Chateau Ville Vieille-Molines-Saint Véran, Ceillac.	Pris en compte dans le programme d'assainissement départemental.

Les études engagées sur les deux premiers thèmes définiront les travaux à réaliser; le coût de ces travaux n'est pas intégré dans ce document. Ces études ne seront pas financées par Natura 2000.

10.2 - La ripisylve des cours d'eau de montagnes

10.2.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

10.2.1.1 - Restauration de la ripisylve

La remise en état de zones dégradées, comportera le travail du sol et la plantation d'arbres et arbustes d'espèces locales. La surface cumulée est estimée à 5-10 ha. Environ 5 ha seront restaurés les trois premières années, puis environ 1 ha par an pendant cinq ans.

On évalue le coût d'une intervention à **169 000 F TTC par ha.**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
281 700	281 700	281 700	169 000	169 000	169 000	1 352 100

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004)

2005	2006	2007	2008	2009	2010
169 000	169 000	0	0	0	0

10.2.1.2 - Gestion sélective et entretien de la ripisylve

L'application d'une gestion sélective de la ripisylve sera engagée en amont de secteurs urbanisés sensibles. Le travail consistera à :

- couper de manière sélective des arbres susceptibles de gêner le passage des crues
- débroussailler et évacuer les embâcles
- éliminer les espèces concurrentes à fortes amplitudes (robinier, pin noir, pin sylvestre,...)

La longueur de cours d'eau à traiter est de 5 à 10 km. Environ 5 km seront entretenus les trois premières années, puis environ 1 km par an pendant cinq ans.

On évalue le coût d'une intervention à **121 000 F TTC par km.**

Il faut par ailleurs prévoir des opérations régulières d'entretien sur ces zones tous les trois à cinq ans.

Ces mêmes opérations d'entretien pourront également être effectuées sur des secteurs de ripisylves jugés intéressants pour leur richesse biologique à maintenir.

On évalue le coût de l'entretien à **50 000 F TTC par an.**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
201 700	201 700	201 700	171 000	171 000	171 000	1 118 100

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004)

2005	2006	2007	2008	2009	2010
171 000	171 000	50 000	50 000	50 000	50 000

10.2.1.3 - Bilan des actions en faveur de la ripisylve

	Montant des actions en F TTC (période 1999-2004)	Montant des actions en F TTC (période 1999-2010)
Restauration	1 352 100	1 690 100
Gestion	1 118 100	1 660 100
TOTAL	**2 470 200**	**3 350 200**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
483 400	483 400	483 400	340 000	340 000	340 000	**2 470 200**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004)

2005	2006	2007	2008	2009	2010
340 000	340 000	50 000	50 000	50 000	50 000

10.2.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Une étude sur les zones inondables et les zones vertes d'expansion des crues est à lancer dès 1999 et nécessitera entre **301 500 à 422 100 F TTC.**

La mise en place d'une procédure d'Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope (APCB) pour chaque secteur de ripisylve intéressant recensé (13 au total) induira une étude et une phase d'animation estimée de **24 000 à 36 000 F TTC chacune.**

Il est à noter que cinq secteurs intéressants de ripisylve sur les treize recensés englobent des adoux, milieu aquatique qu'il conviendra de traiter en priorité (dès 1999, voir chapitre « Les adoux »). L'étude de ces zones pour l'APCB sera conjointe sur ces deux milieux : ripisylve et adoux.

L'étude des huit secteurs les plus intéressants de la ripisylve (ceux qui ne bénéficient actuellement d'aucune protection) est proposée sur l'ensemble du site, à compter de 2007 (à raison d'un secteur par an et d'une signature d'APCB par an à compter de 2008). Il s'agit des secteurs suivant : amont et aval du pont SNCF au Plan Léothaud en rive droite (l'Argentière), aval de l'aérodrome (St-Crépin), confluence Guil-Durance (Guillestre, Eygliers), amont de la confluence avec le Palps à Garino-les Saurels (St-Clément), La Cabane (St-André-d'Embrun), parcours en amont de l'Echalp (Ristolas), aval d'Aiguilles, plaine du Simoust (Eygliers).

Par ailleurs, il faut prévoir un suivi scientifique (faune, flore, milieu) des actions réalisées (restauration, gestion et entretien) ainsi qu'un état des lieux (**20 000 F TTC**). Cette opération sera globale et comportera :

- une cartographie périodique de la ripisylve et des milieux associés établie, tous les cinq à dix ans (à partir de 2004), pour apprécier leur évolution et l'efficacité des mesures de gestion (à raison de **30 000 F TTC par carte**)
- une étude biométrique et dendrologique des peuplements menée tous les trois à cinq ans
- un suivi phytoécologique (dynamique forestière) de placettes comparatives (à raison de **30 000 F TTC par suivi et étude biométrique**)

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
étude sur les zones inondables	361 800	0	0	0	0	0	**361 800**
étude induite par les APCB	0	0	0	0	0	0	**0**
suivi	20 000	0	30 000	0	0	60 000	**110 000**
TOTAL	**381 800**	**0**	**30 000**	**0**	**0**	**60 000**	**471 800**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
étude sur les zones inondables	0	0	0	0	0	0
étude induite par les APCB	0	0	30 000	30 000	30 000	30 000
suivi	0	0	30 000	0	0	60 000
TOTAL	**0**	**0**	**60 000**	**30 000**	**30 000**	**90 000**

10.2.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de la ripisylve des cours d'eau de montagne

Propositions d'action	Estimation des coûts (TTC)
- Réaliser une étude sur les zones inondables et les zones vertes d'expansion des crues.	301 500 à 422 100 F
- Eviter tout défrichement de la ripisylve en appliquant la réglementation forestière - Conserver une large bande boisée entre la rivière et les secteurs d'emprise, pour toute activité humaine en lit majeur. - Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'extraction sauvage de matériaux dans le lit majeur. - Eviter toute nouvelle installation dans le lit majeur, avoir une politique cohérente pour l'ensemble des communes riveraines	A prendre en compte dans l'aménagement du territoire de chaque commune.
- Demander des mesures compensatoires pour les nouveaux projets de protection hydraulique qui induisent une atteinte à la ripisyle (directe ou indirecte).	Demande à faire valoir pour tout projet d'aménagement hydraulique.
- Mettre en place des protections par arrêté préfectoral de biotopes des secteurs de ripisylves les plus intéressants.	Dossiers à engager par les Services administratifs compétents : **120 000 F**
- Acquérir les parcelles des secteurs les plus sensibles et les plus intéressants	Voir 10.3 - Les adoux
- Restaurer la ripisylve pour une remise en état des zones dégradées	1 690 100F
-Appliquer une gestion sélective de la ripisylve pour assurer le passage des crues sur les portions de cours d'eau en amont de secteurs sensibles	1 660 100F
- Assurer un entretien sélectif manuel appliqué à des secteurs écologiquement sensibles	Voir 10.3 - Les adoux
- Assurer un entretien mécanique de type essartage	?
- Mettre en place des panneaux de vulgarisation sur la richesse de l'hydrosystème durancien en partenariat avec ceux d'EDF - Editer et diffuser des brochures d'information et de sensibilisation auprès du public et des usagers du milieu aquatique et de ses abords	Voir 10. - Communication
- Assurer le suivi scientifique de ces actions	200 000 F

L'étude à engager sur les zones inondables et les zones vertes d'expansion des crues définira les travaux à réaliser; le coût de ces travaux n'est donc pas intégré dans ce document.

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	483 400	483 400	483 400	340 000	340 000	340 000	**2 470 200**
Suivis-études	381 800	0	30 000	0	0	60 000	**471 800**
TOTAL	**865 200**	**483 400**	**513 400**	**340 000**	**340 000**	**400 000**	**2 942 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	340 000	340 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Suivis-études	0	0	60 000	30 000	30 000	90 000
TOTAL	**340 000**	**340 000**	**110 000**	**80 000**	**80 000**	**140 000**

Sources : Schéma de gestion conservatoire des milieux aquatiques et ripisylves sur la Haute Durance-Guil, LAMBEY B.

10.3 - Les adoux

10.3.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

10.3.1.1 - Restauration et entretien des adoux

L'ensemble du site compte neuf adoux. Les opérations de restauration et d'entretien semblent nécessaires pour conserver l'intérêt biologique de ces milieux (opérations ponctuelles de curage, réfection de seuils, gestion de la végétation,...). Six secteurs sont à prendre en compte en priorité dans cette rubrique dès 2000 : Barrachin (Champcella), Fontenil (La Roche-de-Rame), Saint-Crépin ou Béalière (St-Crépin), Eygliers (Eygliers), la Cabane (St-André-d'Embrun), la Misère (Aiguilles). Les travaux concerneront un adoux par an, à raison de **60 000 F TTC par adoux**, en moyenne. Il faudra envisager une opération d'entretien tous les 5 ans à raison de **50 000 F TTC par adoux**.

Les trois autres seront traités dès 2006 : adoux de Saint-Martin (St-Martin-de-Queyrières), de Saint-Thomas (St-Crépin), le Gouret (Aiguilles). Les travaux seront à réaliser en deux ans.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-	1R	1R	1R	1R	1R	-	1R+1E	1,5R+1E	1,5R+1E	1E	1E	1E
0	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	**300 000**	110 000	140 000	140 000	50 000	50 000	50 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

1R : 1 opération de restauration

1E : 1 opération d'entretien

10.3.1.2 - Acquisition foncière des adoux

Selon les cas de figure, il apparaîtra opportun de faire l'acquisition foncière d'un certain nombre de ces adoux (et ripisylve). Un total de 15 ha de terrain à acquérir sera soustrait du patrimoine privé à partir de 2004, à raison de 3 ha /an et pour un coût de **10 000 F TTC / ha**.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	0	0	30 000	**30 000**	30 000	30 000	30 000	30 000	0	0

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

10.3.1.3 - Bilan des actions en faveur des adoux

	Montant des actions en F TTC (période 1999-2004)	Montant des actions en F TTC (période 1999-2010)
Restauration - entretien	300 000	840 000
Acquisitions foncières	30 000	150 000
TOTAL	**330 000**	**990 000**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	60 000	60 000	60 000	60 000	90 000	**330 000**	140 000	170 000	170 000	80 000	50 000	50 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

10.3.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Il est proposé la mise en place d'une procédure d'Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope (APCB) pour les adoux jugés les plus intéressants sur le plan biologique et pour leur rôle vis à vis de la Durance et du Guil.

Trois adoux, fortement perturbés par les activités humaines, seront exclus de cette procédure : les adoux de Saint-Martin (St-Martin-de-Queyrières), de Saint-Thomas (St-Crépin), et du Gouret (Aiguilles).

Cinq adoux seront donc concernés par la mesure de protection d'APCB (l'adoux de Barrachin fait déjà l'objet de protection par APCB).

La mise en place d'un APCB induira une étude du milieu et une phase d'animation estimées de **24 100 à 36 200 F TTC chacune.**

L'étude de ces adoux débutera dès 1999, à raison de un par an et d'une signature d'APCB par an à compter de 2000. Les premières opérations d'entretien pouvant débuter dès 2001 sur le premier adoux.

Si des acquisitions foncières se réalisent sur un adoux, l'APCB ne sera pas forcément nécessaire. Néanmoins, cette évaluation ne tiendra pas compte de cet élément trop aléatoire et non prévisible.

Par ailleurs, il faut envisager un suivi scientifique pluridisciplinaire (faune, flore, milieux) des actions réalisées de restauration et d'entretien des adoux, chaque année à raison de **30 000 F TTC par an** pendant cinq ans après les travaux. Cette estimation financière est une sorte de forfait (suivi pluridisciplinaire) à rattacher aux coûts de chaque éléments pris séparément. Le temps nécessaire au suivi (ainsi qu'à l'état des lieux) est évalué à une journée pour chaque thème (flore, milieux, odonates, poissons, écrevisse, batraciens), pour environ trois stations de suivi. Pour cela, cette valeur forfaitaire, ainsi que les estimations de suivi de chacune de ces espèces peuvent être revues et corrigées.

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**
étude induite par l'APCB	30 200	30 200	30 200	30 200	30 200	0	**151 000**
opérations de suivis	0	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	**150 000**
Total	**30 200**	**60 200**	**60 200**	**60 200**	**60 200**	**30 000**	**301 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
étude induite par l'APCB	0	0	0	0	0	0
opérations de suivis	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Total	**30 000**	**30 000**	**30 000**	**30 000**	**30 000**	**30 000**

10.3.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des adoux

Propositions d'action	Estimation des coûts (TTC)
Assurer une restauration et un entretien utilisant des techniques douces.	840 000 F
Acquisitions foncières (près de 15 ha au total; 3 ha/an).	150 000 F
Mise en place de protection des adoux par arrêté préfectoral de biotopes (5 retenus).	Dossiers à engager par les Services administratifs compétents. Etudes scientifiques et animation : **151 000 F**
Mise en place d'un suivi scientifique de ces actions	330 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	60 000	60 000	60 000	60 000	90 000	**330 000**
Suivis-études	30 150	60 150	60 150	60 150	60 150	30 000	**300 750**
TOTAL	**30 150**	**120 150**	**120 150**	**120 150**	**120 150**	**120 000**	**630 750**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	140 000	170 000	170 000	80 000	50 000	50 000
Suivis-études	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
TOTAL	**170 000**	**200 000**	**200 000**	**110 000**	**80 000**	**80 000**

Sources : Schéma de gestion conservatoire des milieux aquatiques et ripisylves sur la Haute Durance-Guil, LAMBEY B.

10.4 - Les poissons

10.4.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Les actions en faveur de la faune piscicole concernent divers aménagements à réaliser dans un but de rétablissement du fonctionnement naturel des rivières (ex : adaptation des seuils, suppression d'ouvrages inutilisés, suppression des merlons de protection inadaptés,...).

Ces actions commenceront à se mettre en place à partir de 2002 et sur sept ans. Le total des opérations est estimé entre **180 900 et 301 500 F TTC.**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	34 500	34 500	34 500	**103 500**	34 500	34 500	34 500	34 500	0	0

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

10.4.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis

Cette opération ne concernera que les cours d'eau et non les adoux. Elle débutera par un état des lieux en 2002. Le suivi se fera pendant 5 ans après les travaux et évaluera l'incidence des mesures générales sur les cours d'eau menées depuis 1999. L'opération est estimée à **60 000 F TTC par an** pour environ 6 stations de suivi.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	60 000	60 000	60 000	**180 000**	60 000	60 000	0	60 000	0	60 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

10.4.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des poissons

Propositions d'action	Estimation des coûts (TTC)
Restauration des populations de poissons d'intérêt communautaire.	Regroupe l'ensemble des actions proposées dans le chapitre « évaluation des coûts relatifs aux actions en faveur des habitats liés aux cours d'eau ».
Aménagements ponctuels d'amélioration hydraulique, aménagement d'ouvrages existants pour favoriser la vie aquatique et piscicole et rétablir un fonctionnement naturel de la rivière (adaptation de seuils existants, suppression d'obstacles ou d'anciens ouvrages inutilisés, suppression de merlons de protection inadaptés,...).	180 900 à 301 500 F
Mise en place d'un suivi scientifique de ces actions	420 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	0	0	34 500	34 500	34 500	**103 500**
Suivis-études	0	0	0	60 000	60 000	60 000	**180 000**
TOTAL	**0**	**0**	**0**	**94 500**	**94 500**	**94 500**	**283 500**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	34 500	34 500	34 500	34 500	0	0
Suivis-études	60 000	60 000	0	60 000	0	60 000
TOTAL	**94 500**	**94 500**	**34500**	**94 500**	**0**	**60 000**

Sources : Schéma de gestion conservatoire des milieux aquatiques et ripisylves sur la Haute Durance-Guil, LAMBEY B.

10.5 - L'écrevisse à pieds blancs

10.5.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Les actions à engager en faveur des peuplements d'écrevisse à pieds blancs passent par la restauration de leur habitat et un renforcement de leur population. Ces opérations définies par une étude préalable seront à mettre en place à partir de 2002 sur cinq ans. Le coût total des actions est estimé entre **60 300** et **96 480 F TTC.**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	15 700	15 700	15 700	47 100	15 700	15 700	0	0	0	0

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

10.5.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Une étude préalable s'avère nécessaire pour faire le point sur l'état des populations d'écrevisses et la gestion à envisager pour assurer la pérennité de l'espèce sur ce site. Une telle étude est à réaliser en 2000 et son coût est estimée entre **48 300 et 72 400 F TTC.**

Le suivi scientifique débutera en 2002 et durera cinq ans après les travaux, chaque année sur toutes les stations de renforcement de population, puis ensuite tous les deux ans. Il est estimé à **15 000 F TTC par an.**

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	0	60 300	0	0	0	0	**60 300**	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	15 000	15 000	15 000	**45 000**	15 000	15 000	0	15 000	0	15 000
3	**0**	**60 300**	**0**	**15 000**	**15 000**	**15 000**	**105 300**	**15 000**	**15 000**	**0**	**15 000**	**0**	**15 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.
1 : étude de la population 2 : suivi 3 : TOTAL

10.5.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de l'écrevisse à pieds blancs

Propositions d'action	Estimation des coûts (TTC)
Réalisation d'une étude sur l'état des populations d'Ecrevisses dans les adoux et les petits cours d'eau.	48 300 à 72 400 F
Restauration des habitats à Ecrevisses à pieds blancs, et renforcement des populations.	60 300 à 96 480 F
Mise en place d'un suivi scientifique de ces actions	105 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	0	0	15 700	15 700	15 700	**47 100**
Suivis-études	0	60 300	0	15 000	15 000	15 000	**105 300**
TOTAL	**0**	**60 300**	**0**	**30 700**	**30 700**	**30 700**	**152 400**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	15 700	15 700	0	0	0	0
Suivis-études	15 000	15 000	0	15 000	0	15 000
TOTAL	**30 700**	**30 700**	**0**	**15 000**	**0**	**15 000**

Sources : Schéma de gestion conservatoire des milieux aquatiques et ripisylves sur la Haute Durance-Guil, LAMBEY B.

10.6 - Communication

Le volet communication est à engager selon deux axes :

- une information « in situ » des usages du site par la pose de panneaux d'interprétation sur des secteurs choisis.
- une information plus large destinée aux usagers de l'eau, par la diffusion d'une plaquette sur les milieux aquatiques et l'intérêt des actions à engager.

Propositions d'actions	Estimation des coûts (TTC)
Information du public :	
* Sept panneaux d'information, à réaliser en partenariat avec EDF, sur des sites choisis pour la présentation de milieux particuliers liés à l'eau (adoux, ripisylve, secteurs de rivière en tresse,...) et pour leur fréquentation.	126 700 F
* Réalisation d'une plaquette d'information et de sensibilisation sur la richesse des milieux aquatiques, et l'intérêt des actions à promouvoir ; plaquettes destinées aux communes, aux professionnels, aux usagers de l'eau.	80 000 F

10.7 - Synthèse des coûts en faveur des habitats et des espèces liés aux cours d'eau

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total (en F TTC)
Génie écologique	525 700	543 400	543 400	450 200	450 200	450 200	**2 963 100**
Suivis-études	412 000	283 400	90 200	135 200	135 200	165 000	**1 221 000**
Communication	0	0	0	41 350	41 350	41 350	**124 050**
Maîtrise foncière	0	0	0	0	0	30 000	**30 000**
TOTAL	**937 700**	**826 800**	**633 600**	**626 750**	**626 750**	**686 550**	**4 338 150**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Génie écologique	500 200	530 200	224 500	134 500	100 000	100 000
Suivis-études	105 000	105 000	90 000	436 500	60 000	195 000
Communication	41 350	41 300	0	0	0	0
Maîtrise foncière	30 000	30 000	30 000	30 000	0	0
TOTAL	**676 550**	**706 500**	**344 500**	**601 000**	**160 000**	**295 000**

Sources : Schéma de gestion conservatoire des milieux aquatiques et ripisylves sur la Haute Durance-Guil, LAMBEY B.

11 - Les habitats forestiers

11.1 - La thurifèraie

11.1.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

Les deux principales actions à mener sont :

- le déplacement de la draille en travers du boisement vers l'extérieur
- le débroussaillage du boisement et de ces alentours.

La première action ne nécessitera pas de moyens supplémentaires dans un premier temps puisque des travaux de réfection de draille plus au sud ont déjà été réalisés. Les pourparlers sont lancés afin de l'emprunter au plus tôt.

En ce qui concerne la deuxième action, 15 ha (appartenant à l'ENGREF), ont déjà été débroussaillés. Vingt cinq autres hectares sont à nettoyer dans la thurifèraie même (en propriété communale) et tout autour, dans un souci d'intégration du boisement dans un ensemble cohérent (sans pins donc sans semenciers, au milieu de pelouses pré-steppiques restaurées). Ces terrains n'étant pas mécanisables, le travail devra être manuel, avec une mise en fascine des branches. Le coût s'élève de **10 à 15 000 F HT par ha**. Une première tranche de travaux (environ 15 ha) pourra débuter en 2002 et la seconde en 2005 (environ 10 ha).

Sur les terrains de l'ENGREF, il sera réalisé un contrôle et un rajeunissement de la végétation (à croissance lente sur ce type de substrat) en 2007. Ces travaux d'entretien seront à mener sur les autres tranches aussi.

Bilan des actions :

Débroussaillage	Nombre estimé	Coût unitaire	Coût total
1 ère tranche de travaux	15 ha	10 à 15 000 F HT / ha	150 à 225 000 F HT
2 ème tranche de travaux	10 ha		100 à 150 000 F HT
Entretien du milieu	15 ha		150 à 225 000 F HT
TOTAL (1999-2010)	-	-	**400 000 à 600 000 F HT**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	**Total**	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	0	226 100	0	0	**226 100**	150 750	0	226 100	0	0	?

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

11.1.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

On part de l'hypothèse qu'il y a deux placettes à suivre (Voir le chapitre « Suivi et études complémentaires »).

	Unité	Nombre de jours estimé	Coût unitaire	Coût total
Mise en place du protocole	journée ingénieur	2	3000 F TTC / jour	6 000
Etat des lieux précis (1999)	journée ingénieur	2	3000 F TTC / jour	6 000
Mise en place des repères (2000)	journée ingénieur journée technicien	2 2	3000 F TTC / jour 1500 F TTC / jour	9 000
Suivi comparatif à proprement parlé	journée technicien	1	1500 F TTC / jour	(1 500 x 8 ans =) 12 000
Synthèse des résultats - cartographie (2008)	journée ingénieur	6	3000 F TTC / jour	18 000
TOTAL		-	-	**51 000 F TTC**

A ce suivi du milieu, doit s'ajouter un inventaire faunistique que l'on estimera forfaitairement à **50 000 F TTC**, qui sera mené en 2002.

De plus, il est impératif de disposer de propositions d'alternatives pour résoudre les problèmes liés au pâturage de cette thurifèraie. Cette étude devra débuter en 1999 et est estimée à **15 000 F TTC**.

Par ailleurs, on peut envisager la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Conservation de Biotope. La majeure partie de l'étude induite par cette procédure découlera directement des suivis et études scientifiques précités. La réalisation de l'étude complète est estimée à **15 000 F TTC** et sera menée en 2007, avec une signature envisageable de l'Arrêté en 2009.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
27 000	10 500	1500	51 500	1500	1500	**93 500**	1500	1500	16 500	18 000	?	?

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

11.1.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de la thurifèraie

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- restaurer et entretenir la thurifèraie et ses abords, par un débroussaillage manuel - maintenir une mosaïque de pelouses, landes, fourrés, bois - appliquer une gestion sélective des espèces lors du débroussaillement	482 400 à 723 600 F
- trouver une autre draille hors thurifèraie pour monter en alpage	Pourparlers à mener
- mettre en place un Arrêté de Biotope	15 000 F
- mettre en place une Réserve Naturelle Volontaire	Dossier à monter par les services administratifs compétents
- assurer un suivi scientifique et technique de la gestion de la thurifèraie	116 000 F

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	0	0	225 000	0	0	**225 000**
Suivi	27 000	10 500	1500	51 500	1500	1500	**93 500**
TOTAL	**27 000**	**10 500**	**1500**	**276 500**	**1500**	**1500**	**318 500**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	150 000	0	225 000	0	0	?
Suivi	1500	1500	16 500	18 000	?	?
TOTAL	**151 500**	**1500**	**241 500**	**18 000**	**0**	**0**

Sources : CERPAM; Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, ONF

11.2 - Les pinèdes de montagne

Le suivi est estimé à 115 000 F TTC sur une base de six stations de suivi. Cette opération pourra débuter à partir de 2009 pendant six ans. Etant donné le délai et le manque d'informations concernant les possibilités de gestion de ces pinèdes, cette estimation est extrêmement aléatoire. Aucune autre évaluation ne sera proposée dans cette rubrique.

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
- éviter de pratiquer systématiquement des coupes rases sur des surfaces trop importantes d'un seul tenant (quelques milliers de m²) - favoriser la régénération naturelle du pin à crochet - veiller à ne pas favoriser le mélèze ou le pin sylvestre lorsqu'ils sont en mélange avec ces peuplements	A prendre en compte dans les plans d'aménagements forestiers
- mettre en place une réserve biologique forestière dans le Guil	Dossier à monter par les organismes compétents
- assurer un suivi scientifique et technique de la gestion (ou non gestion) de ces pinèdes	115 000 F

12 - L'Isabelle de France

12.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

12.1.1 - Actions sur les éclairages publics (échange des lampes à vapeur de mercure par des lampes à vapeur de sodium)

L'évaluation de cette action est très aléatoire du fait de la présence de nombreux paramètres, orientant sur diverses alternatives. Trois cas se présentent :

- remplacement de l'ampoule uniquement
- remplacement de l'ampoule et du ballast du luminaire, s'il n'est pas adapté aux nouvelles ampoules
- échange du parc de luminaires et enfouissement des lignes électriques en même temps

Par ailleurs, il faut savoir que les communes remplacent déjà d'elles-mêmes progressivement leurs éclairages au mercure par du sodium au fur et à mesure de leurs moyens financiers et au fur et à mesure que les ampoules se « grillent ».

Environ 50 % des éclairages publiques sont déjà au sodium, aussi resterait-il environ 50 ampoules (en moyenne) à changer par commune pour 25 communes, soit environ 1250 ampoules pour tout le site. En revanche, la proportion entre les trois cas précités est inconnue.

Prenons l'hypothèse que sur ces 1 250 luminaires concernés, 20 % (250) ne nécessiteront qu'un simple remplacement d'ampoule, 50 % (625) nécessiteront un remplacement du système électrique et 30 % (375) feront partie de travaux plus globaux d'enfouissement des lignes électriques et de réfection du mobilier urbain.

Pour cela, il est impératif de prévoir au préalable une étude d'ingénérie qui évaluerait exactement les travaux à réaliser et leur montant. Il faut compter 20 à 25 journées-technicien (2500 F TTC par jour) de recensement, soit **50 000 à 62 500 F TTC**. Cette étude apparaît dans la rubrique 12.2 - « Evaluation des coûts relatifs aux suivis et études complémentaires ».

(Sources : Fédération Départementale d'Electrification - FDE 05).

	Prix unitaire (F TTC)	Prix unitaire moyen (F TTC)	Quantité	Total (F TTC)
Eclairages urbains				
1ère alternative	582	582	250	**145 500**
2ème alternative	2410 à 6030	4220	625	**2 638 100**
3ème alternative	2410 à 6030	4220	375	**1 582 900**
Eclairages de monuments				
	2410 à 5430	3920	30	**117 600**
TOTAL				**4 484 100**

A cela s'ajoute la main d'oeuvre, l'utilisation de matériel (bras téléscopique). Cette rubrique dépendra du fait que les communes ou les communautés de communes disposent de leurs propres équipes ou non (sous-traitance) et du matériel ou non (location) d'où cette fourchette estimée très large : **80 000 F TTC à 1 000 000 F TTC.**

Bilan et échéancier des changements d'éclairages sur tout le site :

	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Moyenne
Pré-étude	*50 000*	*62 500*	*56 250*
Remplacement des éclairages urbains	2 557 500	6 175 500	4 366 500
Remplacement des éclairages de monuments	72 350	162 800	117 600
Main d'Oeuvre et utilisation de matériel	80 000	1 000 000	540 000
TOTAUX (en F TTC)	**2 709 850**	**7 338 300**	**5 024 100**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
0	628 000	628 000	628 000	628 000	628 000	**3 140 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC

2005	2006	2007	2008	2009	2010
628 000	628 000	628 000	0	0	0

Sources : OSRAM, PHILIPS

12.1.2 - Elevage de papillons femelles

La majorité des travaux ont lieu de mai à juillet, le reste du temps quelques heures sont nécessaires de manière diffuse. Cela nécessite en mai environ cinq soirées (environ de 19h à 24h) sur le terrain pour une personne (1 technicien à 2 500 F / j), pour assurer la fécondation des femelles. Puis en juillet, il faut prévoir à nouveau environ cinq journées pour assurer l'alimentation des chenilles.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	**150 000**	25 000	0	0	0	0	0

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC

12.1.3 - Bilan des actions en faveur de l'Isabelle de France

	Montant moyen des actions (F TTC)	
	1999-2004	**1999-2010**
Actions sur les éclairages publics	3 140 000	5 024 100
Elevage de papillons femelles	150 000	175 000
TOTAL	**3 290 000**	**5 199 100**

5

Echéancier

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
25 000	653 000	653 000	653 000	653 000	653 000	**3 290 000**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC

2005	2006	2007	2008	2009	2010
653 000	628 000	628 000	0	0	0

12.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

La pré-étude d'ingénierie d'évaluation des travaux de remplacement des éclairages apparaît dans cette rubrique en 1999 : **56 250 F TTC.**

Les prospections, à l'aide des femelles d'élevage et de projecteurs se poursuivant, s'élèvent à **10 000 F TTC / an.**

Quand la technique sera mise en place, il faudra envisager dix jours de prospection par an durant environ cinq ans pour connaître correctement la répartition de cette espèce sur le site. Trois personnes travailleront en même temps : 1 technicien (2 500 F / j) et 2 ouvriers (1 000 F/ j), soit **45 000 F TTC.**

Le coût du suivi est estimer à environ **10 000 F / an TTC.**

	Montant moyen des actions (F TTC)	
	1999-2004	1999-2010
	Montant des actions en F TTC (période 1999-2004)	Montant des actions en F TTC (période 1999-2010)
pré-étude d'ingénierie	56 250	56 250
prospection sans phéromone	50 000	70 000
prospection avec phéromone	45 000	225 000
TOTAL	**151 250**	**351 250**

Echéancier

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
66 250	10 000	10 000	10 000	10 000	45 000	151 250

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC

2005	2006	2007	2008	2009	2010
45 000	45 000	45 000	45 000	10 000	10 000

12.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur de l'Isabelle de France

Propositions d'actions	Estimation des coûts (TTC)
- pratiquer une sylviculture maintenant ou favorisant les pinèdes sylvestres	Déjà pris en compte dans le plan d'aménagement régional forestier
- remplacer les lampes au mercure par des lampes au sodium et des supports adaptés (et prévoir la récupération et le retraitement des ampoules usagées)	2 759 900 à 7 400 800 F
- assurer des moyens techniques et financiers aux élevages	175 000 F
- suivre l'évolution quantitative des populations et leur répartition géographique	295 000 F
- éviter le reboisement des pinèdes sylvestre par d'autres essences (sauf dans les forêts de protection au cas où le pin sylvestre ne soit pas adapté) - utiliser des souches locales, en cas de plantation de pins sylvestre	Déjà pris en compte dans l'aménagement et la gestion des forêts
- mettre en place un programme de recherche pour définir correctement les impacts des coupes rases sur le milieu	Etude à engager par les structures compétentes et concernées
- favoriser la régénération naturelle des pins - favoriser une gestion sylvicole irrégulière naturelle de ces peuplements - éviter de pratiquer des coupes rases systématiquement et sur des surfaces trop importantes (à des fins d'exploitation ou de lutte contre le guitage des pins)	A prendre en compte dans l'aménagement et la gestion des forêts
- limiter la progression des fourrés proches des forêts (en particulier sur les pelouses sèches) par entretien des lisières	Déjà pris en compte dans la gestion de ces milieux
- former les acteurs à bien utiliser la technique de l'écobuage	Déjà réalisé par le SDIS
- intervenir au niveau des lignes EDF pour réduire les risques de départ lié à un arc électrique (pas de solution à court terme hormis l'enfouissement des lignes basses et moyennes tension)	A prendre en compte dans les plans départementaux d'enfouissement des lignes électriques

Natura 2000 ne se substituera pas aux communes pour financer l'enfouissement des lignes électriques ou rénover le mobilier urbain. En revanche, Natura 2000 participera au surcoût induit par les mesures de gestion de l'Isabelle de France et à l'incitation des communes à remplacer les éclairages publics.

Echéancier

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	25 000	653 000	653 000	653 000	653 000	653 000	**3 290 000**
Suivi	66 250	10 000	10 000	10 000	10 000	45 000	**151 250**
TOTAL	**91 250**	**663 000**	**663 000**	**663 000**	**663 000**	**663 000**	**3 441 250**

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	653 000	628 000	628 000	0	0	0
Suivi	45 000	45 000	45 000	45 000	10 000	10 000
TOTAL	**698 000**	**673 000**	**673 000**	**45 000**	**10 000**	**10 000**

Sources : Parc Naturel Régional du Queyras

13 - Les Chauves-souris

13.1 - Evaluation des coûts relatifs aux actions

13.1.1 - Actions directes sur les populations

Il s'agit principalement de fournitures qui évitent des nuisances aux locaux ou aux colonies elles-mêmes. La ligne « divers » permettra de financer d'autres matériels non envisagés à ce jour.

	Nombre estimé	Coût unitaire (F, TTC)	Coût total (F, TTC)
bâches de protection des planchers	5	500	2 500
cadenas	5	20	100
produits de traitement non toxiques du bois	30 l	200	6 000
grilles	2	2 000	4 000
divers	?	?	5 000
TOTAL	-	-	**17 600**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	4 400	4 400	4 400	4 400	17 600	?	?	?	?	?	?

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC.

13.1.2 - Communication

Dix conférences publiques et/ou interventions scolaires seront organisées chaque année (**1000 F TTC** par session) dans un but de sensibilisation et d'information des acteurs locaux, du public et des scolaires. A cela s'ajoute chaque année, un stage de formation d'une journée pour les agents de la DDE (**4000 F TTC / jour**) (voir le chapitre 14 « formation technique - sensibilisation du public »).

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	14 000	14 000	14 000	14 000	**56 000**	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC.

13.1.3 - Bilan des actions en faveur des chauves-souris

	Montant des actions en F TTC
Actions directes sur les populations	17 600
Communication	56 000
TOTAL	**73 600**

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	18 400	18 400	18 400	18 400	**73 600**	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC.

13.2 - Evaluation des coûts relatifs aux suivis et aux études complémentaires

Cela comprend de nouvelles prospections (**1000 F TTC / jour**) sur le terrain et des opérations de suivi (**500 F TTC / colonie**) des populations.

Une convention de suivi et un forfait annuel de 15 jours / an sont envisageables, comprenant de nouvelles prospections et du suivi de colonies. Cela reviendrait à **18 000 F TTC** par an.

En quatre ans, la répartition des espèces sur ce site sera correctement connue.

Echéancier :

1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	0	18 000	18 000	18 000	18 000	**72 000**	4 000*	4 000*	0	4 000*	0	4 000*

Le total s'entend pour les 6 premières années (1999-2004), F TTC.
(*) avec l'hypothèse de 8 colonies à suivre sur tout le site

13.3 - Synthèse de l'évaluation des coûts en faveur des chauves-souris

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
* favoriser des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement - maintenir une mosaïque de milieux ouverts et fermés, de hauteur différente (pelouses,fourrés, éboulis, bois, vergers et ripisylve), en conservant des corridors et des haies - favoriser les effets de lisière - encourager le pâturage extensif	Déjà pris en compte dans la gestion de ces milieux
* pratiquer une sylviculture favorable à ces espèces - maintenir une mosaïque de milieux forestiers - tendre vers une futaie irrégulière par bouquets en fragmentant spatialement les surfaces de régénération - favoriser les effets de lisières en créant des clairières ou en laissant des bosquets au milieu d'une coupe	A prendre en compte dans l'aménagement et la gestion des forêts

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
Suite	
- favoriser partout où cela est possible les feuillus autochtones - maintenir des populations de pies - conserver des arbres à cavités - en cas de coupe définitive, laisser 1 ou 2 gros arbres/ha ou un bouquet de 10/15 arbres mûrs tous les 30 ha - éviter l'utilisation de pesticides dans la mesure du possible	A prendre en compte dans l'aménagement et la gestion des forêts
* éviter le dérangement sur les sites de reproduction et les sites d'hivernage - pose de grilles	11 600 F
- éviter de se servir des grottes comme abris à moutons ou comme lieu de salines	A prendre en compte dans les systèmes d'exploitation
- traiter les charpentes des bâtiments publics avec des produits non toxiques	6 000 F
- inciter par des campagnes d'information (plaquettes de communication), le public à en faire de même sur les bâtiments privés	voir le chapitre 14
- conserver des micro-ouvertures	A prendre en compte lors de la réfection de bâtiments anciens
- avant tous travaux de réfection des ponts, vérifier la présence ou non de chauve-souris dans les joints de dilatation et autres infractuosités	Convention à mettre en place
- prévoir des stages de formation et de sensibilisation des techniciens de la DDE à la préservation des chauves-souris et à l'aménagement de gîtes intégrés dans les ouvrages d'art (ponts,...)	40 000 F
* assurer l'inventaire, le repérage et le suivi des populations de chauves-souris par des spécialistes	88 000 F
* conférence auprès du public et des scolaires au respect de ces animaux, à l'utilisation de produits de traitement des charpentes non toxiques	100 000 F
- appliquer et faire appliquer la règlementation en cours	Déjà pris en compte par les services administratifs compétents

Echéancier :

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Actions	0	0	4 400	4 400	4 400	4 400	17 600
Suivi	0	0	18 000	18 000	18 000	18 000	72 000
Communication	0	0	14 000	14 000	14 000	14 000	56 000
TOTAL	**0**	**0**	**36400**	**36400**	**36400**	**36400**	**145 600**

Les totaux s'entendent pour les 6 premières années (1999-2004), en F TTC.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Actions	?	?	?	?	?	?
Suivi	4 000	4 000	0	4 000	0	4 000
Communication	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000
TOTAL	**18 000**	**18 000**	**14 000**	**18 000**	**14 000**	**18 000**

Sources : Groupe Chiroptères de Provence

14 - Formation technique, sensibilisation du public

Concernant la DDE 05 et les services du RTM, on peut envisager une convention de partenariat (voir chapitre 7 « Les habitats liés aux mares ») en prévoyant chaque une journée de formation des agents à commencer en 2000, à raison de **4000 F TTC par journée**. Une sensibilisation en faveur des chauves-souris est aussi prévue (voir chapitre 13 « Les Chauves-souris »).

Dans la pratique, ces formations pourraient être regroupées ensemble sous le thème « Sensibilisation à l'environnement ».

D'autres thèmes (indirectement concernés par Natura 2000, mais utiles par souci de cohérence sur un tel site) pourraient être ajoutés : curage et profilage des fossés, profilage et endiguement de la Durance, fauche des talus routier, aménagement paysager des talus routiers...

Avec une telle convention, il faudrait envisager environ une session annuelle de 2 ou 3 jours avec différents intervenants, visite de terrain, informations en salle pour environ **10 000 F TTC**.

Lors de la réalisation des panneaux d'information, un partenariat avec les organismes concernés (EDF, ONF,...) serait intéressant et bénéfique.

Ce tableau est un récapitulatif de tous les thèmes développés précédemment (1999 - 2010).

Propositions d'action	Estimation des coûts TTC
Organisation de stages, journées de formation	110 000 à 210 000 F
Réalisation de panneaux d'information aux abords des milieux qui présentent un intérêt particulier	366 700 F
Edition de plaquettes thématiques ou générales sur l'ensemble du site	280 000 F
Organisation de conférences	310 000 F
Exemples de réalisations possibles en assurant un appui technique aux diverses initiatives : mise en place d'expositions, d'un écomusée, d'une maison de la nature, , de sentiers de découverte et de jardins botaniques thématiques différents et complémentaires pour chaque commune intéressée	2 000 000 F (1)

(1) : Il a été intégré ici le coût du programme d'aménagement de la fontaine pétrifiante de Réotier (1 493 200 F TTC) ainsi que 506 800 F TTC à attribuer aux diverses initiatives locales.

Le total de l'estimatif pour 1999 - 2004 est évalué à 2 400 650 F TTC (prix forfaitaire pour les stages) ou à 2 386 650 F TTC (prix unitaire des journées de stage).

15 - Coordination pour appliquer ce document

Un chargé de mission est indispensable à plein temps pendant au minimum les six premières années. Ses fonctions se définissent ainsi :

- Rédaction des cahiers des charges et animation des réunions
- Contrôler du travail et de la bonne application des cahiers des charges
- Effectuer les suivis de chantiers
- Planification, coordination des diverses études et suivis
- Gestion administrative et financière de l'application du document d'objectifs

Evaluation du coût de ce poste :

Salaire brut	12 000 F / mois
Salaire comprenant les charges patronales	19 000 F / mois
Frais de fonctionnement (faris de déplacement, téléphone, secrétariat, comptabilité,...)	5 000 F / mois
Total	24 000 F / mois
Total par an	**288 000 F**
Total pour 1999-2004	**1 728 000 F**

16 - Bilan - synthèse

Il est rappelé que **les sommes indiquées ici correspondent aux coûts nécessaires pour appliquer ce document d'objectifs**. La directive Habitats traite de biodiversité mais aussi d'aménagement du territoire d'où le fait que certaines évaluations soient indiquées dans ce document (dans un souci de cohérence) alors qu'elles sont à la limite du rôle de Natura 2000. Aussi, **le financement sera multipartenarial et le budget de Natura 2000 ne supportera donc pas seul, toute cette charge**.

Rappelons que les actions et les coûts liés à Natura 2000 ne se substitueront pas aux actions et aux financements habituellement programmés par les communes et autres collectivités locales, et par les acteurs. Son rôle est d'inciter les interlocuteurs à intervenir en faveur des habitats et des espèces et de compenser les surcoûts induits par les mesures de gestion.

BILAN en F TTC pour la période 1999 - 2004

Hypothèse basse

	Génie écologique (restauration, entretien)	Suivi scientifique, études complémentaires	Communication	Maîtrise foncière (*)	Coordination	Pourcentages	TOTAUX (F TTC)
Pelouses	8 109 150	777 000	119 400	0	0	38,3	9 005 550
Astragale	89 800	233 650	66 300	0	0	1,7	389 750
Papillons	142 100	150 000	0	0	0	1,2	292 100
Reptiles	2 530 000	0	50 000	0	0	11,0	2 580 000
Habitats rocheux	225 000	38 000	0	0	0	1,1	263 000
Dracocéphale	167 500	175 150	0	0	0	1,5	342 650
Habitats mares...	90 000	79 000	1 549 400	10 000	0	7,4	1 728 400
Batraciens	0	70 000	0	0	0	0,3	70 000
Odonates	7200	70 000	18 100	0	0	0,4	95 300
Habitats cours d'eau	2 963 100	1 142 600	124 050	30 000	0	18,1	4 259 750
Habitats forestiers	180 900	93 500	0	0	0	1,2	274 400
Isabelle de France	1 843 700	151 250	0	0	0	8,5	1 994 950
Chauves-souris	17 600	72 000	56 000	0	0	0,6	145 600
Communication	-	-	417 400	-	0	1,5	345 000
Coordination	-	-	-	-	1 728 000	7,3	1 728 000
TOTAUX	16 366 050	3 052 150	2 400 650	40 000	1 728 000	-	23 586 850
Pourcentage	70	13	10	0	7	100	

(*) : acquisition, échange, location, concertation

Hypothèse haute

	Génie écologique (restauration, entretien)	Suivi scientifique, études complémentaires	Communication	Maîtrise foncière (*)	Coordination	Pourcentages	TOTAUX (F TTC)
Pelouses	63 467 500	777 000	119 400	5 051 350	0	77,3	69 415 250
Astragale	184 100	233 650	66 300	0	0	0,5	484 050
Papillons	142 100	150 000	0	0	0	0,3	292 100
Reptiles	5 030 000	0	50 000	0	0	5,7	5 080 000
Habitats rocheux	225 000	38 000	0	0	0	0,3	263 000
Dracocéphale	239 900	175 150	0	0	0	0,5	415 050
Habitats mares...	110 000	79 000	1 549 400	10 000	0	1,9	1 748 400
Batraciens	0	70 000	0	0	0	0,1	70 000
Odonates	10 900	70 000	18 100	0	0	0,1	99 000
Habitats cours d'eau	2 963 100	1 299 300	124 050	30 000	0	4,9	4 416 450
Habitats forestiers	271 400	93 500	0	0	0	0,4	364 900
Isabelle de France	4 736 400	151 250	0	0	0	5,4	4 887 650
Chauves-souris	17 600	72 000	56 000	0	0	0,2	145 600
Communication	-	-	417 400	-	0	0,4	345 000
Coordination	-	-	-	-	1 728 000	1,9	1 728 000
TOTAUX	77 398 000	3 208 850	2 400 650	5 091 350	1 728 000	-	89 826 850
Pourcentage	86,2	3,6	2,7	5,7	1,9	100	

(*) : acquisition, échange, location, concertation

Moyenne des hypothèses

	Génie écologique (restauration, entretien)	Suivi scientifique, études complémentaires	Communication	Maîtrise foncière (*)	Coordination	Pourcentages	TOTAUX (F TTC)
Pelouses	30 237 900	777 000	119 400	4 729 750	0	67,3	35 864 050
Astragale	102 000	233 650	66 300	0	0	0,8	401 950
Papillons	142 100	150 000	0	0	0	0,5	292 100
Reptiles	3 780 000	0	50 000	0	0	7,2	3 830 000
Habitats rocheux	225 000	38 000	0	0	0	0,5	263 000
Dracocéphale	203 700	175 150	0	0	0	0,7	378 850
Habitats mares...	100 000	79 000	1 549 400	10 000	0	3,3	1 738 400
Batraciens	0	70 000	0	0	0	0,1	70 000
Odonates	9000	70 000	18 100	0	0	0,2	97 100
Habitats cours d'eau	2 963 100	1 221 000	124 050	30 000	0	8,1	4 338 150
Habitats forestiers	225 000	93 500	0	0	0	0,6	318 500
Isabelle de France	3 290 000	151 250	0	0	0	6,5	3 441 250
Chauves-souris	17 600	72 000	56 000	0	0	0,3	145 600
Communication	-	-	417 400	-	0	0,6	345 000
Coordination	-	-	-	-	1 728 000	3,2	1 728 000
TOTAUX	41 295 400	3 130 550	2 400 650	4 769 750	1 728 000	-	53 324 350
Pourcentage	77,5	5,9	4,5	9,0	3,2	100	

(*) : acquisition, échange, location, concertation

BILAN ET ECHEANCIER

Les valeurs indiquées dans ce tableau correspondent aux estimations moyennes

	Génie écologique (restauration, entretien)	Suivi scientifique, études complémentaires	Communication	Maîtrise foncière (*)	Coordination	Totaux TTC
1999	1 323 150	589 250	0	0	288 000	2 200 400
2000	7 969 950	758 400	115 580	905 000	288 000	10 036 930
2001	7 971 650	319 850	1 670 980	905 000	288 000	11 155 480
2002	8 095 850	435 850	170 930	973 250	288 000	9 963 880
2003	8 077 450	401 200	272 230	973 500	288 000	10 012 380
2004	7 857 350	626 000	170 930	1 013 000	288 000	9 955 280
TOTAUX	41 295 400	3 130 550	2 400 650	4 769 750	1 728 000	53 324 350
Pourcentage	77	6	5	9	3	100

(*) : acquisition, échange, location, concertation

Bibliographie

• La géologie et la climatologie

* **BARFETY J.C., LEMOINE M., MERCIER D., POLINO R., NIEVERGELT P., BERTRAND J., DUMONT T., AMAUDRIC DU CHAFFAUT S., PECHER A., MONJUVENT G., GIDON M.,** ***DEBELMAS J.,VERNET J., LAMI A., JAILLARD E., DETRAZ G., LANDES B., JEAN S., LAVIGNE-GOLDENBERG P.,*** 1995 . Carte géologique au 1 / 50 000 de Briançon (N°823). BRGM.

* **BELLAIR P., POMEROL C,** 1977. Eléments de géologie. Armand COLIN, Collection U. p125-160

* **CHAS E.,** 1994. Atlas de la Flore des Hautes Alpes. Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, Conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du Sud, Parc National des Ecrins. p37-43

* **DEBELMAS J.,** 1970. Guides géologiques régionaux, Alpes, Savoie et Dauphiné. Masson. p 9-23, p 154-171.

* **DEBELMAS J.,** 1983. Guides géologiques régionaux, Alpes du Dauphiné. Masson. p 98-128.

* **DEBELMAS J., LEMOINE M., KERKHOVE CL., FAIL JP., LAVERGNE M., LEDUC J., LEGRENEUR J., ORTHOLLAN J., ROBERT JP., POTIE R., GIDON M.,** 1966. Carte géologique au 1 / 50 000 de Guillestre (N°847). BRGM.

* **DEBELMAS J., PECHER A., BARFETY JC.,** 1982. Notice explicative d'une carte géologique simplifiée au 1 / 100 000 du Parc National des Ecrins et de sa zone périphérique. Travaux scientifiques du Parc National des Ecrins. Tome 2. p 7-30.

* **DEBELMAS J., PECHER A., BARFETY JC.,** 1989. Guide géologique du Parc National des Ecrins. BRGM et du PNE. p 4-18 et p 30-31.

* **DUCLOS G.,** 1994. Atlas des sols de la région PACA. Société du Canal de Provence. p 48-64, p 85-88 et p 120-121.

* **GIDON M.,** 1975. Carte géologique simplifiée des Alpes occidentales du Léman à Digne au 1 / 250 000 (N°180). BRGM; Editions Didier-Richard.

* **KERKHOVE CL., PAIRIS JL., SCHNEEGANS D., LE GUERNIC J., GIDON M.,** 1969. Carte géologique au 1 / 50 000 de d'Embrun (N°871). BRGM.

* **LATHUILLIERE L.,** 1994. Le Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L); Monographie et Etude de la thurifèraie de Saint Crépin, Le Genévrier thurifère dans le sud-est de la France. Mémoire de stage de fin de 2ème année; ENGREF, Formation des Ingénieurs Forestiers, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. p41.

* **LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX JP., MOUTTE P.,** 1983. Phytosociologie et Cartographie de la Végétation du Parc Naturel Régional du Queyras. Biologie-Ecologie méditerranéenne. Tome X, n°3, p 176-179.

* **MEYER D.,** 1981. La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse; Analyse phytosociologique et phytogéographique des étages collinéen, montagnard et subalpin - Thèse Doctorat 3ème cycle, Université de Provence Aix Marseille 1, p 9-20.

* **RUELLAN A.,** 1996. Etude agro pastorale et gestion conservatoire des pelouses steppiques de la Haute Durance. Mémoire de stage de 3ème année, ENSA de Rennes, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. p5.

•L'analyse socio-économique

* **CONSEIL GENERAL DES HAUTES-ALPES,** 1996 - Les Hautes-Alpes : terres de contrastes - 75 p.

* **MEYER D.**, 1981. La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse; Analyse phytosociologique et phytogéographique des étages collinéen, montagnard et subalpin - Thèse Doctorat 3ème cycle, Université de Provence Aix Marseille 1, p 47-52.

* **MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET**, Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques (SCEE), Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), 1988 - Recensement Général Agricole des Hautes-Alpes.

* **OBSERVATOIRE ECONOMIQUE DES HAUTES-ALPES**, 1997 - Panorama - 111 p.

* **RUELLAN A.**, 1996 - Etude agro-pastorale et gestion conservatoire des pelouses steppiques de la vallée de la Haute Durance (Hautes-Alpes). Mémoire de stage de 3ème année; ENSA de Rennes, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. p 9-14.

• L'inventaire des espèces et des milieux

* **ALLARDI J., KEITH P.**, 1991. Atlas préliminaire des poissons d'eau douce de France. Muséum National d'Histoire Naturelle.

* **ARNOLD E.N., BURTON J.A.**, 1978. Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs. Multiguide nature. Elsevier. 271 p.

* **BARDIN O., KUCZYNSKI V., NICOLAS Y. PONT D., TORRE F., CRIVELLI A.J.**, 1996. Statut actuel du Blageon, *Leuciscus (Telestes) soufia*, dans le bassin rhôdanien français. Tour du Valat, Arles.

* **BARROIT A.**, 1996. Projet de réhabilitation du site de la Fontaine Pétrifiante de Réotier. BTSA Gestion et protection de la nature, Gestion des espaces naturels - Rapport de stage; LEGTA de Tilloy-les-Mofflaines, Parc National des Ecrins. 128 p.

* **BRAUN-BLANQUET J.**, 1961. Die innralpine Trockenvegetation. 273 p.

* **CHAS E.**, 1994. Atlas de la flore des Hautes-Alpes. Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, Conservatoire des Espaces Naturels de Provence et des Alpes du Sud, Parc National des Ecrins. 816 p.

* **CHINERY M.**, 1988. Insectes d'Europe occidentale. Arthaud. 319 p.

* **COLLECTIF**, 1987. Les papillons de jour et leurs biotopes - Espèces, Dangers qui les menacent, Protection. Ligue suisse pour la protection de la nature. 512 p.

* **COLLECTIF**, 1992. Inventaire de la Faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle. Nathan, 415 p.

* **COLLECTIF**, 1994. Le livre rouge - Inventaire de la faune menacée en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Fonds Mondial pour la Nature (WWF France). Nathan, 175 p.

* **COLLECTIF**, 1995. Connaître et gérer les pelouses calcicoles. ATEN, Ministère de l'Environnement, 65 p.

* **COLLECTIF**, 1995. Faune sauvage des Alpes du Haut Dauphiné; Hautes Alpes, Oisans et Ubayes - Poissons, Amphibiens, Reptiles et Mammifères - Atlas des vertébrés. Parc National des Ecrins, Centre de recherches alpin sur les vertébrés. Tome1, 303 p.

* **COLLECTIF**, 1995. Livre rouge de la flore menacée de France - Tome 1, les espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Environnement, Conservatoires Botaniques Nationaux.

* **COLLECTIF**, 1995. Rapport final concernant le programme de recherche sur le Lépidoptère Attacidae *Graellsia isabellae galliaegloria*. OPIE, Ministère de l'Environnement. 36 p.

* **COLLECTIF**, 1997. CORINE biotopes - Version originale - Types d'habitats français. ENGREF, Muséum National d'Histoire Naturelle. 217 p.

* **COLLECTIF**, 1997. Les invertébrés continentaux et la gestion des espaces naturels. RNF, ATEN, Ministère de l'Environnement, 258 p.

* **COLLECTIF**, 1997.Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Annexe I de la Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Commission Européenne - direction Générale XI, Environnement, sécurité nucléaire et protection civile. 121 p.

* **COUTIN R.**, 1980. Connaître les insectes protégés : L'Isabelle de France. OPIE, Parc Naturel Régional du Queyras. Fiches de 2 pages.

* **DANTON P., BAFFRAY M.**, 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Environnement, AFCEV, Yves Rocher, Nathan, 293 p.

* **FAVRE P.**, 1997. Pré-inventaire des Chiroptères - Rive gauche de la Durance - Programme LIFE Natura 2000 - Site Haute Durance Guil N°8. ONF 04, Groupe Chiroptères de Provence, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 24 p.

* **GUYET-GRENET V.**, 1996. Présentation de la ripisylve durancienne entre St-Clément et la La-Roche-de-Rame. Mémoire de stage de fin de 1ère année; ENGREF, Formation des Ingénieurs Forestiers, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance.

* **HARGREAVES B., CARTER D.J.**.,1988. Guide des chenilles d'Europe. Delachaux & Niestlé.

* **HIGGINS L., HARGREAVES B., LHONORE J.**,1991. Guide des papillons d'Europe. Delachaux&Niestlé. 270p.

* **JULVE P.**, 1996. Les pelouses sèches relictuelles en France. Espaces Naturels de France. 101 p.

* **KEITH P., ALLARDI J., MOUTOU B.**, 1992. Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conseil Supérieur de la Pêche, CEMAGREF, Ministère de l'Environnement.

* **LATHUILLIERE L.**, 1994. Le Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L); Monographie et Etude de la thurifèraie de Saint Crépin, Le Genévrier thurifère dans le sud-est de la France. Mémoire de stage de fin de 2ème année; ENGREF, Formation des Ingénieurs Forestiers, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap.

* **LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX JP., MOUTTE P.**, 1983. Phytosociologie et Cartographie de la Végétation du Parc Naturel Régional du Queyras. Biologie-Ecologie méditerranéenne. Tome X, n°3.

* **MATZ G., WEBER D.**,1988. Guide des Amphibiens et Reptiles d'Europe. Delachaux & Nestlé, p58.

* **MEYER D.**, 1981. La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse; Analyse phytosociologique et phytogéographique des étages collinéen, montagnard et subalpin - Thèse Doctorat 3ème cycle, Université de Provence Aix Marseille 1.

* **RAMEAU JC, MANSION D., DUME G.**, 1993. Flore forestière française - Guide écologique illustré. Institut pour le Développement Forestier (IDF), Ministère de l'Agriculture et de la pêche, Direction de l'espace rural et de la forêt, Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF). Tome 2, Montagnes. 2421 p. (Classification phytosociologique forestière p 2343-2403).

* **RAMEAU JC.**, 1994. Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés - Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial. Tome 1. Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF), Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Direction de l'espace rural et de la forêt. 174 p.

* **RAMEAU JC.**, 1996. Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. ENGREF. 230 p.

* **RAMEAU JC.**, 1996. Complexes sylvatiques des forêts résineuses montagnardes (pineraies, sapinières ou pessières acidiphiles) et subalpines (pessières, sapinières, pineraies, mélézins, cembraies). Tome 4. Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF), Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Direction de l'espace rural et de la forêt. 145 p (p965 à 1110).

* **RAMEAU JC.**, 1996. Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés - Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial - Tome 2 - 1/ Complexes riverains. Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF), Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Direction de l'espace rural et de la forêt. 437 p.

* **ROUGEOT P C., VIETTE P.**, 1978. Guide des papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé.

* **RUELLAN A.**, 1996 - Etude agro-pastorale et gestion conservatoire des pelouses steppiques de la vallée de la Haute Durance (Hautes-Alpes). Mémoire de stage de 3ème année; ENSA de Rennes, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 44 p.

* **SPILLMANN C.J.**, 1961. Faune de France. Poissons d'eau douce. Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles.

* **TOLLEMER S.**, 1997. Présentation de la ripisylve durancienne entre Guillestre et Embrun et préconisations de gestion. IUP « Gestion et génie de l'environnement option Espaces et milieux. Mémoire de stage de 3ème année; Université de Paris VII, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 26 p.

* **TOUFFET J.**, 1982. Dictionnaire essentiel d'écologie. Ouest France. 108 p.

* **VIGNEUX E., KEITH P., NOEL P.**, 1993. Atlas préliminaire des Crustacés décapodes d'eau douce de France. Secrétariat Faune Flore, BIMM-Muséum National d'Histoire Naturelle, Conseil Supérieur de la Pêche, Ministère de l'Environnement.

• L'analyse des espèces et des milieux, les préconisations de gestion et de suivi

* **ANTHOINE R.**, 1995. Valorisation du Site de la Fontaine Pétrifiante de Réotier. ANTHOINE R, Consultante en analyse paysagère, Parc National des Ecrins, Commune de Réotier. 23 p.

* **ARRIGNON J.**, 1991. L'écrevisse et son élevage. Ed. Gauthier Villars.

* **BARROIT A.**, 1996. Projet de réhabilitation du site de la Fontaine Pétrifiante de Réotier. BTSA Gestion et protection de la nature, Gestion des espaces naturels - Rapport de stage; LEGTA de Tilloy-les-Mofflaines, Parc National des Ecrins. 128 p.

* **BEAUDOUIN L.**, 1985. Le comportement des animaux en présence de sources lumineuses (Théorie de l'éclairement directionnel). In Cahier de liaison de l'OPIE 19 (3-4). p 25-41.

* **BETZ J.T.**, 1961. Eclairage public et faune des Hétérocères. In Alexanor II. p51-55.

* **BREUILLY P.**, 1998. Et au milieu coule la Durance - Etude d'un hydrosystème anthropisé. Mémoire de stage de 3ème année de la Formation des Ingénieurs Forestiers (FIF); ENGREF, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance.

* **BRUSSEAUX G.**, 1991. Eclairages publics et protection des Lépidoptères nocturnes. In Alexanor 17 (4). p195-197.

* **COLLECTIF**, 1981. Bulletin Français de Pisciculture. Ecrevisses. Numéro spécial.

* **COLLECTIF.**, 1984. Les prairies sèches - Richesse des sols pauvres. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (LSPN). Numéro spécial 4/84. 25 p.

* **COLLECTIF,** 1987. Les papillons de jour et leurs biotopes - Espèces, Dangers qui les menacent, Protection. Ligue suisse pour la protection de la nature. 512 p.

* **COLLECTIF,** 1992. Inventaire de la Faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle. Nathan, 415 p.

* **COLLECTIF,** 1994. Le livre rouge - Inventaire de la faune menacée en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Fonds Mondial pour la Nature (WWF France). Nathan, 175 p.

* **COLLECTIF,** 1995. Connaître et gérer les pelouses calcicoles. ATEN, Ministère de l'Environnement, 65 p.

* **COLLECTIF,** 1995. Gestion écologique par le pâturage : l'expérience des réserves naturelles. RNF, ATEN, Ministère de l'Environnement, 77 p.

* **COLLECTIF,** 1995. Livre rouge de la flore menacée de France - Tome 1, les espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Environnement, Conservatoires Botaniques Nationaux.

* **COLLECTIF,** 1995. Rapport final concernant le programme de recherche sur le Lépidoptère Attacidae *Graellsia isabellae galliaegloria*. OPIE, Ministère de l'Environnement. 36 p.

* **COLLECTIF,** 1996. Communauté de Communes de l'Embrunais - Surveillance et entretien des équipements de protection contre les risques naturels. ONF, RTM, DDAF 05. 52 p.

* **COLLECTIF,** 1997. Les invertébrés continentaux et la gestion des espaces naturels. RNF, ATEN, Ministère de l'Environnement, 258 p.

* **COLLECTIF,** 1998. Schéma départemental des carrières. DRIRE PACA, .

* **COLLECTIF.** Les POS, MARNU, PER de chaque commune de ce site LIFE. Communes, DDE 05.

* **COMITE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE CORSE,** 1995. Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux. Atlas des bassins, territoire Haute Durance.

* **DESCATOIRE P.,** 1997. Evolution de la biodiversité liée aux agrosystèmes pastoraux en voie d'abandon - L'exemple des coteaux steppiques situés sur les versants adret de la vallée de la Romanche - Etude de la répartition et de l'écologie d'une espèce steppique : *Stipa pennata*. Mémoire de DEA « Gestion des espaces montagnards : Société et environnement ». Institut de Géographie Alpine (Université Joseph Fourier - Grenoble). 109 p.

* **DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DES HAUTES-ALPES,** 1991. Haute Durance, Schéma d'Aménagement et de mise en valeur.

* **DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DES HAUTES-ALPES, SOGREAH, CERREP, CABINET GAY,** 1991. Schéma d'Aménagement du Guil.

* **FAVRE P.,** 1997. Pré-inventaire des Chiroptères - Rive gauche de la Durance - Programme LIFE Natura 2000 - Site Haute Durance Guil N°8. ONF 04, Groupe Chiroptères de Provence, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 24 p.

* **GARDE L.,** 1992. Pâturage et richesse biologique, bilan d'un aménagement pastoral : les crêtes du Grand Lubéron 1982 - 1991. CERPAM, Parc Naturel Régional du Lubéron. 45 p.

* **GARDE L.,**1990. Ressources pastorales en Haute-Provence et modélisation de la relation végétation/troupeau. Thèse Doctorat 3ème cycle, Université de Provence Aix Marseille 3. CERPAM. 172 p.

* **GARDE L.,** 1996. Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France. Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée (CERPAM). 254 p.

* GAUDIN P., 1981. Eco-éthologie d'un poisson benthique, le Chabot, *Cottus gobio*. Thèse. Université Claude-Bernard, Lyon.

* GUILBOT R., LHONORE J., RICOU G., 1987. De l'incidence des éclairages urbains sur les populations de Lépidoptères extrait de Propositions concrètes d'actions simples de protection des insectes qui pourraient être mises en oeuvrent dans l'ensemble des parcs, sans grande incidence financière. OPIE, Ministère de l'Environnement. p11-22.

* JUBAULT P., LIERDEMAN E., 1995. Les milieux ouverts de moyenne montagne en Rhône-Alpes - Approche écologique : enjeux, fonctionnement et évolution. ACER, Conseil Régional Rhône-Alpes (Direction de l'agriculture et de l'espace rural). 138 p.

* LAMBEY B., 1998. Site Haute Durance -Gull, Milieux aquatiques et ripisylves, Schémas de gestion conservatoires. LAMBEY B., consultante en hydrobiologie, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 74 p.

* LATHUILLIERE L., 1994. Le Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L); Monographie et Etude de la thurifèraie de Saint Crépin, Le Genévrier thurifère dans le sud-est de la France. Mémoire de stage de fin de 2ème année; ENGREF, Formation des Ingénieurs Forestiers, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap.

* LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX JP., MOUTTE P., 1983. Phytosociologie et Cartographie de la Végétation du Parc Naturel Régional du Queyras. Biologie-Ecologie méditerranéenne. Tome X, n°3.

* LUCAS C., 1996. Projet d'amélioration sylvo-pastoral sur la commune de St-Crépin. ONF, Service départemental des Hautes-Alpes, Division d'Embrun. 26 p.

* MEYER D., 1981. La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse; Analyse phytosociologique et phytogéographique des étages collinéen, montagnard et subalpin - Thèse Doctorat 3ème cycle, Université de Provence - Aix Marseille 1.

* PORTE M., 1994-1995. Etude des formations végétales et de la situation pastorale - proposition de mise en valeur des pelouses sommitales de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence). ONF, CERPAM, IUP Génie de l'environnement, Spécialisation en écologie, rapport de stage, Université de Provence. 31 p.

* RUELLAN A., 1996 - Etude agro-pastorale et gestion conservatoire des pelouses steppiques de la vallée de la Haute Durance (Hautes-Alpes). Mémoire de stage de 3ème année; ENSA de Rennes, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 44 p.

* SAHLER J., 1963. Eclairage électrique pour la chasse volante aux Hétérocères. Extrait du bulletin Alexanor III. p183-187.

* SENN O., 1988. Les prairies permanentes des Hautes-Alpes - Esquisses d'une typologie floristique - Données agronomiques. Association de Développement de l'Elevage Ovin des Hautes-Alpes. 31 p.

* TOLLEMER S., 1997. Présentation de la ripisylve durancienne entre Guillestre et Embrun et préconisations de gestion. IUP « Gestion et génie de l'environnement option Espaces et milieux. Mémoire de stage de 3ème année; Université de Paris VII, Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 26 p.

* VERCLYTTE A., 1996. Suivi d'une station d'Astragale queue de renard sur la commune de Faucon-de-Barcelonnette (Alpes de Hautes-Provence). Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. 31 p.

* VERCLYTTE A., VILLARET JC., 1996. Préservation d'une station d'Astragale queue de renard sur la commune de Faucon-de-Barcelonnette (Alpes de Hautes-Provence). Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, Office National des Forêts (Service Départemental des Alpes de Hautes-Provence). 15p.

* VERON F., 1991. Formes innovantes de gestion de l'espace en France. CEMAGREF, INERM, Chambre d'Agriculture de la Savoie. 99 p.