

**ETAT DU VALAIS**

Service des routes et des cours d'eau  
Service des forêts et du paysage

**ETAT DE VAUD**

Service des forêts, de la faune et de la nature

---

# Réseau Ecologique Cantonal pour la plaine du Rhône (REC)

## *Concept directeur*



---

**Bureau d'études biologiques Raymond Delarze**

Août 2005

# Concept directeur du REC

## Table des matières

<b>0. Résumé</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>3</b>
1.1 Exposé du problème .....	3
1.2 Définition et déroulement du mandat.....	3
1.3 Structure et contenu du rapport.....	4
<b>2 Cadre de référence</b> .....	<b>6</b>
2.1 Données de base .....	6
2.1.1 Données historiques .....	6
2.1.2 Réseau écologique national (REN).....	6
2.1.3 Sites protégés .....	7
2.1.4 Données faunistiques et floristiques .....	7
2.1.5 Autres sources d'information.....	9
2.2 Périmètre de l'étude .....	10
2.3 SIRS- Traitement des données .....	10
2.4 Concepts.....	10
2.4.1 Notions d'espèce-cible, parapluie, indicatrice, etc. ....	10
2.4.2 Typologie des milieux.....	10
2.4.3 Hiérarchie des sites (zone-nodale, relais, etc.).....	11
2.4.4 Modèles dynamiques, métapopulations.....	11
2.5 Objectifs du REC.....	11
2.5.1 Objectifs généraux .....	11
2.5.2 Principes de régionalisation des objectifs.....	12
<b>3 Méthodologie</b> .....	<b>13</b>
3.1 Découpages .....	13
3.1.1 Notion de sous-réseau .....	13
3.1.2 Notion de secteur .....	13
3.2 Rôle des espèces et des milieux dans le concept.....	14
3.3 Adaptation des données du REN .....	16
3.4 Prise en compte des autres informations .....	16
3.4.1 Données historiques .....	16
3.4.2 Statuts de protection .....	17
3.4.3 Stations d'espèces rares.....	17
3.5 Analyse par sous-réseau.....	17
3.5.1 Zones nodales et relais .....	17
3.5.2 Objets par sous-réseaux .....	18
3.5.3 Corridors et barrières .....	19
3.6 Définition des objectifs et des besoins .....	20
3.6.1 Analyse du potentiel et des déficits.....	20
3.6.2 Eléments à conserver .....	21
3.6.3 Eléments à restaurer.....	21
3.7 Analyse de cohérence et intégration des études complémentaires .....	21
3.8 Rendu.....	22
3.8.1 Degré de précision et échelle cartographique.....	22
3.8.2 Eléments explicatifs, vade-mecum.....	22
<b>4 Espèces-cibles et milieux-cibles</b> .....	<b>23</b>
4.1 Milieux.....	23
4.1.1 Généralités .....	23
4.1.2 Sous-réseau des eaux calmes.....	23
4.1.3 Sous-réseau des eaux courantes .....	23
4.1.4 Sous-réseau des terres agricoles .....	23
4.1.5 Sous-réseau des milieux secs .....	24
4.1.6 Sous-réseau des forêts mésophiles.....	24
4.2 Espèces végétales .....	24
4.2.1 Généralités .....	24
4.2.2 Sous-réseau des eaux calmes.....	24
4.2.3 Sous-réseau des eaux courantes .....	25
4.2.4 Sous-réseau des terres agricoles .....	25
4.2.5 Sous-réseau des milieux secs .....	26
4.2.6 Sous-réseau des forêts mésophiles.....	26
4.3 Espèces animales .....	27
4.3.1 Généralités.....	27
4.3.2 Variations régionales.....	27
4.4 Synthèse .....	27
4.4.1 Choix des espèces prioritaires .....	27
4.4.2 Paramètres vitaux des espèces-cibles.....	28
<b>5 Concept REC par secteur</b> .....	<b>29</b>
5.1 Vue d'ensemble de la situation actuelle .....	29
5.2 Propositions valables pour tous les secteurs .....	30

### Mandants

Etat du Valais Service des forêts et du paysage (SFP) et Service des routes et des cours d'eau (SRCE)  
 Etat de Vaud Service des forêts, de la faune et de la nature (SFFN)

### Auteur

Raymond Delarze, Bureau d'études biologiques, chemin des Artisans 6, CH-1860 Aigle.

### Accompagnement

Romaine Perraudin Kalbermatter (SFP)

### Groupe de suivi

Marc Bernard (Service valaisan de protection de l'environnement)  
 Christine Cavalera (Service valaisan de l'agriculture)  
 Yvon Crettenand (Service valaisan de la chasse, de la pêche et de la faune)  
 Philippe Gmür (Service vaudois des forêts, de la faune et de la nature)  
 Tanja Kreuzer (Service valaisan des forêts et du paysage)  
 Najla Naceur (Service vaudois des forêts, de la faune et de la nature)  
 Arnold Steiner (Service valaisan des routes et des cours d'eau)

5.3	Secteur Brigue-Susten (voir annexe C1).....	31
5.3.1	Situation actuelle et état de référence du secteur.....	31
5.3.2	Vocations, objectifs et propositions.....	32
5.4	Secteur Chippis-St-Léonard (voir annexe C2).....	34
5.4.1	Situation actuelle et état de référence du secteur.....	34
5.4.2	Vocations, objectifs et propositions.....	35
5.5	Secteur St-Léonard-Riddes (voir annexe C3).....	37
5.5.1	Situation actuelle et état de référence du secteur.....	37
5.5.2	Vocations, objectifs et propositions.....	37
5.6	Secteur Riddes-Evionnaz (voir annexe C4).....	39
5.6.1	Situation actuelle et état de référence du secteur.....	39
5.6.2	Vocations, objectifs et propositions.....	40
5.7	Secteur Evionnaz-Léman (voir annexe C5).....	41
5.7.1	Situation actuelle et état de référence du secteur.....	41
5.7.2	Vocations, propositions et objectifs.....	42
<b>6</b>	<b>Synthèse et analyse de cohérence .....</b>	<b>45</b>
6.1	Vue d'ensemble .....	45
6.1.1	Surfaces couvertes par les aménagements proposés .....	45
6.1.2	Cas particuliers et points forts .....	46
6.1.3	Interférences entre le REC et l'agriculture .....	47
6.2	Recouvrements avec d'autres approches .....	47
6.2.1	Analyse selon modèle de Hanski et Ovaskainen.....	47
6.2.2	Analyse des amphibiens .....	47
6.2.3	Discussion.....	48
6.3	Présentation du vade-mecum .....	48
6.4	Conclusions et recommandations finales.....	49
<b>7</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Liste des annexes.....</b>	<b>52</b>

## 0. Résumé

La correction du Rhône au 19<sup>ème</sup> siècle et l'assainissement de la plaine qui a suivi ont entraîné une profonde transformation de la plaine à l'amont du Léman. Elle a permis l'essor de l'agriculture, puis du domaine bâti, sur un espace autrefois dominé par les marais, les forêts humides et les milieux alluviaux. Cette évolution a provoqué une forte réduction des habitats naturels, qui souffrent d'une fragmentation croissante. On constate aujourd'hui un **déclin de la biodiversité**, même dans des sites protégés, à cause de leur isolement trop prononcé et de leur taille insuffisante pour abriter des populations autonomes.

Aussi un concept de réseau écologique de la plaine du Rhône entre Brigue et le Léman a-t-il été élaboré. Ce projet vise à renforcer la connectivité entre les biotopes existants et à améliorer les conditions d'existence des espèces animales et végétales menacées de la plaine. Il doit fournir les lignes directrices à intégrer aux projets concrets d'aménagement menés, notamment, par le Projet Rhône, les autres grands projets et les surfaces de compensation de l'agriculture.

Le développement de ce concept s'appuie sur une analyse détaillée des enjeux biologiques et des besoins vitaux des espèces concernées. Une consultation élargie des spécialistes régionaux de la faune et de la flore a permis de sélectionner une liste d'**espèces-** et de **milieux-cibles**, dont une des fonctions est de définir les caractéristiques souhaitables du réseau : organisation spatiale, surface requise des différents habitats, qualités des couloirs de déplacement, etc.

Afin de faciliter le traitement, **5 sous-réseaux** sont analysés séparément dans un premier temps : eaux calmes et marais, eaux courantes et zones alluviales, terres agricoles, milieux secs, forêts mésophiles. Chaque sous-réseau possède ses milieux et espèces caractéristiques, ainsi que son propre mode de fonctionnement. Après avoir cartographié les éléments participant à un sous-réseau, un diagnostic reposant sur les exigences spécifiques des espèces-cibles associées est posé. Ceci permet de définir des objectifs ciblés et fondés biologiquement, en fonction des besoins des diverses composantes du réseau.

Des cartes établies à l'échelle 1 :50'000 pour chaque région présentent la situation actuelle et passée par sous-réseau, ainsi que la **synthèse de l'état existant** issue de la superposition des 5 sous-réseaux, complétée par le report des zones de protection et des contraintes imposées par les zones bâties et les infrastructures.

Le bilan régional de la situation actuelle et passée, exprimé en termes de surfaces d'habitats et de diversité d'espèces par sous-réseau, permet d'identifier des vocations régionales plus ou moins affirmées. Par exemple, le Chablais se distingue par sa richesse en éléments du sous-réseau des eaux calmes et le Haut-Valais par la qualité de ses surfaces agricoles de plaine.

A partir de principes globaux définis à l'échelle de la plaine, les caractéristiques et les vocations particulières de chaque région de la plaine ont ainsi été mises en évidence. Le concept se décline alors en fonction des caractéristiques géographiques, des potentialités écologiques et des contraintes régionales, selon un découpage « administratif » qui coïncide avec celui des **4 régions** socio-économiques du Valais central et du Bas, ainsi qu'à une partie de 3 régions du Haut.

Le **concept** met l'accent sur la conservation et la consolidation des principaux objets naturels existants, qui jouent un rôle irremplaçable dans le réseau. Il propose aussi de restaurer des biotopes de plaine disparus, aux endroits où ils existaient avant la correction du Rhône et où leur présence revêt une importance vitale pour le maintien de la biodiversité de la plaine. Il s'agit principalement de zones humides et de milieux ouverts plus ou moins directement liés à la dynamique alluviale, ainsi que de surfaces d'agriculture extensive souvent associées à une fonction de zone-tampon.

Zones nodales et relais sont interconnectés par des liaisons biologiques organisées en grande partie sur le réseau des canaux existants. Ces derniers sont prédestinés pour offrir des couloirs continus et polyvalents, de part et d'autre de l'axe du Rhône.

Les **cartes** du concept fixent les grandes lignes du REC, en indiquant les objets à aménager ou à créer pour assurer le fonctionnement écologique du réseau. Ces indications sont volontairement schématiques pour réserver une marge de manœuvre aux études de détail, au niveau de la

localisation et du dimensionnement des aménagements, dans le cadre de l'élaboration des Concepts de développement régionaux (CDR) par les Corépils<sup>1</sup>

Ces documents cartographiques sont complétés par un **vade-mecum** qui fournit les consignes de mise en œuvre pour les différents types d'aménagement et précise, pour les objets à créer, les éléments particuliers à prendre en compte localement.

## 1 Introduction

### 1.1 Exposé du problème

Dans la vallée du Rhône, les secteurs de plaine sont ceux qui abritent la plus forte densité de population et qui subissent la pression humaine la plus marquée. Pourtant, au milieu du 19<sup>e</sup> siècle encore, les crues du fleuve décourageaient les installations permanentes dans la plaine et entretenaient de vastes complexes de zones alluviales et de marais. La très rapide transformation qui a suivi, consécutive à la correction du Rhône et au drainage de la plaine, a entraîné la disparition de la grande majorité des écosystèmes naturels. Le degré d'isolement et de fragmentation auxquels sont soumis les biotopes résiduels réduit leur capacité à abriter des populations viables d'organismes. Aussi la proportion d'espèces de la plaine du Rhône inscrites dans des listes rouges est-elle spécialement élevée.

La préoccupation à propos du déclin de la biodiversité se traduit à tous les niveaux, de la Convention de Rio au règlement communal, par des prescriptions et des engagements destinés à enrayer ce phénomène. Les bases légales ne manquent pas. Néanmoins, les études scientifiques montrent que le déclin se poursuit.

On s'aperçoit aujourd'hui que la création de sites protégés, même relativement étendus, ne suffit pas à éviter la disparition des espèces menacées. Isolés les uns des autres, ces réservoirs s'appauvrissent inexorablement ; il est donc vital pour la survie des espèces que des échanges biologiques entre les sites, à travers des espaces régis par les activités humaines, soient renforcés. En bref, la notion de réseau écologique prend une importance centrale dans tout projet global de conservation du patrimoine naturel.

La notion de réseau peut s'appliquer à l'échelle continentale (à l'exemple du réseau écologique paneuropéen du Conseil de l'Europe) ou à un niveau local (tels les réseaux développés en application de l'OQE<sup>2</sup>). Le Réseau Ecologique Cantonal pour la plaine du Rhône (REC) occupe une position intermédiaire sur ce gradient. La plaine présente en outre un contraste bien marqué entre ses biotopes résiduels (marais, étangs, collines steppiques, bosquets, etc.), peu étendus et aisément circonscrits, et la matrice des milieux fortement anthropisés (cultures intensives, zones bâties) couvrant la majeure partie de la plaine, avec le réseau hydrographique comme ossature de base des liaisons biologiques. Ce contexte est a priori adapté à une approche de type « réseau ».

### 1.2 Définition et déroulement du mandat

Le Canton du Valais, en coordination avec le Canton de Vaud, étudie les potentialités et besoins de renaturer la plaine du Rhône, en réalisant un réseau écologique dans la plaine, cohérent avec la nature de ses bas-coteaux (REC). L'élaboration du REC, qui bénéficie de la dynamique du projet de 3<sup>ème</sup> correction du Rhône, comprend plusieurs étapes :

- 1) Etablissement d'un concept directeur, qui fournira les objectifs et les grandes lignes du réseau ;
- 2) Elaboration d'un projet général de REC dans le cadre des concepts de développement régionaux élaborés à l'occasion du Plan d'aménagement de la 3<sup>ème</sup> correction du Rhône (PA-R3), de manière coordonnée avec d'autres objectifs sectoriels (détente, agriculture, etc.) ;
- 3) Elaboration des projets détaillés de RER (réseau écologique régionaux), dans le cadre de divers grands projets, dont la 3<sup>ème</sup> correction du Rhône (« pool de compensations » ou d'autres projets de mise en réseau des SCE, etc.

<sup>1</sup> Comité régional de pilotage de la troisième correction du Rhône (cf. plus loin).

<sup>2</sup> OQE : Ordonnance fédérale sur la qualité écologique (des surfaces agricoles).

Le Service valaisan des routes et des cours d'eau nous a attribué le mandat d'établir le concept directeur de ce réseau, de Brigade au Léman, en englobant dans notre réflexion le coteau jusque vers 1000 m d'altitude. La même tâche nous a été confiée pour la partie vaudoise de la plaine par le Centre vaudois de conservation de la faune et de la nature (Service des forêts, de la faune et de la nature). Conçue dès le départ comme une action coordonnée, l'étude porte de manière synthétique sur les deux cantons, se base sur une méthodologie unifiée et applique les mêmes principes d'analyse sur tout le territoire de la plaine du Rhône.

Le mandat a été supervisé par Romaine Perraudin Kalbermatter, biologiste de l'équipe de projet R3 (SRCE-VS). Il a été accompagné par un groupe de suivi composé de biologistes des administrations cantonales.

Par ailleurs, les bases biologiques du concept (espèces-cibles, milieux-cibles) ont fait l'objet d'une consultation élargie auprès des associations scientifiques régionales et des musées cantonaux concernés.

- Coordination pour la protection des batraciens et des reptiles de Suisse (KARCH)
- Fauna.VS
- Musée botanique cantonal à Lausanne
- Musée d'histoire naturelle à Sion
- Musée zoologique cantonal à Lausanne
- Naturforschende Gesellschaft Oberwallis
- Réseau Chauve-souris
- Société La Murithienne
- Société ornithologique suisse, antenne valaisanne de Salquenen
- Société valaisanne d'entomologie

Le concept tient compte des spécificités régionales et, pour faciliter sa mise en œuvre, décline ses propositions selon le découpage administratif des cinq régions socio-économiques concernées. Chacune de ces régions est dotée d'une « commission régionale de pilotage » (COREPIL), à laquelle échoira la tâche d'intégrer le concept à son propre projet de développement régional.

Pour être efficace, le concept directeur du REC doit être suffisamment précis et concret, afin de guider l'étape de la matérialisation cartographique du REC dans le cadre des COREPILS en mettant l'accent sur les éléments indispensables au bon fonctionnement du réseau et à la préservation de la biodiversité. Mais il doit aussi offrir le degré de souplesse nécessaire pour permettre l'intégration du concept dans une large gamme de scénarios. Aussi les éléments projetés seront-ils figurés schématiquement.

Cette imprécision délibérée au niveau de la carte sera compensée par la préparation d'un vade-mecum décrivant les règles à respecter dans la préparation des études de détail. Il s'agira notamment de décrire les caractéristiques requises des éléments à créer ou à consolider : distances maximales assurant la connectivité, dimensionnement des zones nodales, des relais et des zones tampon, composition et structure des milieux, etc. Ces marches à suivre et règles de décision seront détaillées dans un « vade-mecum » annexé au concept.

### 1.3 Structure et contenu du rapport

Ce rapport suit une logique qui s'est en partie dessinée a posteriori. L'élaboration du concept a passé par des phases exploratoires et par des ajustements successifs, dont le déroulement était difficilement prévisible au départ. La mise en forme finale ne doit pas donner l'illusion d'un processus linéaire et purement analytique ; plutôt qu'une démarche systématique, c'est la confrontation itérative de plusieurs approches, la recherche empirique des solutions convergentes qui a guidé notre travail.

La première étape a consisté à dresser le portrait de l'état existant, à comparer cet état avec celui qui prévalait avant la correction du Rhône, et à tirer de cette comparaison un diagnostic identifiant les déficits et les potentiels de chaque région. Ensuite, l'analyse des besoins correspondant aux exigences écologiques d'espèces-cibles et de milieux-cibles préalablement

sélectionnés a permis de définir les objectifs et des points forts du réseau. Ce dernier a alors pu être décrit selon un découpage par régions dans un cadre général couvrant toute la plaine.

La liste des sources d'information utilisées est présentée au chapitre 2.1. Le système de référence sur lequel repose le concept est décrit au chapitre 2.2.

Divers aspects de la méthodologie adoptée sont développés au chapitre 3. On y trouvera d'abord des indications sur le découpage géographique et thématique des données (3.1) et sur le rôle respectif des milieux et des espèces dans l'analyse (3.2). Ensuite sont présentés le mode d'utilisation et d'interprétation des données de base (3.4 et 3.5), puis la démarche de définition des objectifs du réseau (3.6). Pour finir, les principes de la mise en cohérence des propositions (3.7) et de leur présentation finale (3.8) sont décrits.

La sélection des cibles biologiques du réseau a fait l'objet d'un important travail de consultation, dont les principaux résultats sont présentés au chapitre 4. On y trouvera l'analyse des milieux (4.1), de la flore (4.2) et de la faune (4.3), suivie d'une présentation des éléments retenus comme cibles (4.4).

Les analyses et les cartes par régions sont présentées au chapitre 5. Pour chacun des cinq secteurs COREPIL, on trouvera la description de l'état existant et de l'historique des milieux, les objectifs et éléments cibles régionaux, ainsi que les propositions relatives aux différents objets du réseau.

Le chapitre 6 fournit l'analyse de cohérence finale et la synthèse du travail. Après une comparaison des régions (6.1), il confronte les propositions issues de ce travail avec d'autres approches menées en parallèle (6.2). Il introduit enfin le vade-mecum destiné à accompagner la mise en œuvre du concept, en précisant son domaine d'utilisation (6.2).

## 2 Cadre de référence

### 2.1 Données de base

#### 2.1.1 Données historiques

Les données anciennes permettant de retracer l'évolution de la plaine du Rhône depuis le 19<sup>ème</sup> siècle sont relativement nombreuses, mais de qualité inégale. Certaines, comme les publications de Gams (1916a, 1916b, 1927) et Farquet (1924, 1938) sur les zones humides de la région de Martigny sont très détaillées, mais ne concernent qu'un territoire restreint. D'autres couvrent toute la plaine, comme les cartes nationales éditées à partir de 1850, mais manquent de précision.

Pour notre étude, nous nous sommes basés principalement sur l'analyse historique réalisée par Elodie Paulmier à partir des cartes nationales à l'échelle 1 :100'000 et 1 :50'000 de 1850, 1900, 1950 et 2003 (Paulmier 2004). Nous avons pu bénéficier de la digitalisation, sous fichiers informatiques, des classes suivantes : cartes des marais, zones alluviales, forêts, dunes et collines aux différentes époques. Comme référence historique, nous avons adopté la superposition des états 1850 et 1900. Cette décision a été motivée par le fait que la carte de 1850 manque de détail (omission de nombreuses surfaces de marais), mais reste la seule référence dans les secteurs déjà assainis en 1900.

Les données ont été recoupées avec d'autres sources d'information, notamment les travaux de Posse (1997), Giugni (1985) et Moret (1982, 1985), et dans certains cas légèrement complétées.

D'autre part, les observations anciennes concernant la faune et la flore ont été intégrées dans l'analyse des espèces. Il faut relever que le Valais est particulièrement riche en données historiques, grâce à une longue tradition locale de naturalisme et à l'attrait qu'il a toujours exercé sur les scientifiques de toute l'Europe.

#### 2.1.2 Réseau écologique national (REN)

Le Réseau écologique national a été établi à l'échelle 1 :100'000 pour toute la Suisse (Berthoud & al, 2004). Il fournit une vue d'ensemble de l'organisation spatiale du réseau en distinguant cinq grands types d'écosystèmes (milieu aquatique, zones humides, forêts, agriculture, milieux secs). Après validation par les cantons, le REN fournit en principe un cadre de base pour la préparation du REC, en localisant les zones nodales et des liaisons biologiques existantes, ainsi que les continuums de chaque type d'habitat

Cependant, plusieurs problèmes surgissent à l'examen détaillé des cartes.

On constate d'abord que REN VS (Marchesi 2004) et REN VD (Perrotet & al 2004) ont une structure différente. Aucun des deux REN cantonaux ne suit exactement les règles de validation définies par la Confédération, ce qui rend impossible une utilisation uniforme des données.

D'autre part, la hiérarchisation des zones nodales est difficilement compréhensible, certains objets de valeur indiscutable ayant été négligés par le bureau chargé d'établir la version finale du REN (parfois contre l'avis du bureau mandaté pour faire la validation cantonale et sans tenir compte de la prise de position du SFP : exemple des Follatères). A part les milieux humides, le recoupement entre les zones nodales d'un sous-réseau et la répartition des plantes « liste rouge » caractéristiques des milieux correspondants est en général médiocre, voire très mauvaise. Le choix des espèces faunistiques prises en compte pourrait expliquer en partie ces divergences. Les limites des zones dites de développement sont elles-mêmes parfois peu convaincantes (dimensions dépassant les limites définies par le concept national).

A ces questions d'application de la méthode s'ajoute un problème de fond, lié au fait que les éléments entrant dans la définition des sous-réseaux manquent parfois de cohérence. Par exemple, les prairies grasses sont rattachées au réseau des milieux secs, ce qui manque de consistance, car elles n'ont pratiquement aucune espèce en commun avec les véritables milieux secs, et aucun lien au niveau de la dynamique, types de sol, microclimat, etc. (tout au plus quelques animaux des milieux secs font-ils des incursions dans les prairies grasses pour s'y

alimenter). Autre exemple, les éléments des milieux agricoles extensifs sont en partie les mêmes que ceux des milieux secs (Mesobromion) et des milieux humides (Molinion), ce qui entraîne une certaine confusion.

Notre conception des sous-réseaux privilégiant les aspects fonctionnels (voir 3.1.1), nous avons été amenés à remettre en question certains aspects du REN. On a cependant veillé à limiter les divergences au strict nécessaire.

#### 2.1.3 Sites protégés

L'existence d'objets bénéficiant déjà d'un statut de protection a guidé le choix des variantes du REC dans un sens pragmatique. Il est en effet raisonnable d'appuyer le REC, dans toute la mesure du possible, sur des éléments acquis.

Cependant tous les statuts de protection ne sont pas équivalents et leur terminologie diffère selon le canton. Des statuts de protection différents peuvent se chevaucher et compliquent l'analyse globale. Faute de pouvoir dans un délai raisonnable réunir les avis autorisés des services compétents, nous avons opté pour une approche simplifiée basée sur l'estimation empirique du degré de protection lié au statut.

La solution proposée est décrite dans une des fiches SIRS (annexe A4). En bref, le statut de protection est traduit en termes de **garantie** (probabilité que le statut permette d'assurer la protection visée) et de **pertinence** de la protection visée par rapport aux objectifs du REC.

La **garantie** dépend des bases réglementaires applicables ; par exemple, on peut admettre que la garantie de protection des IFP est relativement faible, étant donné qu'il ne s'applique pas aux particuliers, alors que celle des marais d'importance nationale est très forte.

La **pertinence** dépend du type de protection et de son adéquation aux enjeux du REC. Par exemple, les protections sectorielles (districts francs, protection du paysage, etc.) sont moins pertinentes que des protections assurant la conservation intégrale d'un habitat.

La combinaison de ces deux paramètres a permis de classer chaque surface sur une échelle de « cohérence de la protection avec les objectifs du REC » et d'intégrer cette information dans les cartes de synthèse.

Tableau 1. Recoupement et synthèse des niveaux de protection:

1 Protection faible :	zones de protection du paysage communale et cantonale, objets IFP ; réserves de chasse
2 Protection moyenne :	zones B des objets IBN, biotopes de compensation (Cleuson-Dixence, etc.) , districts francs;
3 Protection forte :	zones de protection de la nature (communales), arrêtés de protection cantonaux, zones alluviales d'importance nationale ; réserves forestières homologuées
4 Protection très forte :	bas-marais d'importance nationale, zones A des objets IBN.

Précisons bien que cette classification est générique. Le niveau de protection (1, 2, 3 ou 4) attribué à un périmètre donné en fonction de son statut (par exemple 1 pour un objet IFP) sans tenir compte de ses autres caractéristiques individuelles (fonction effective de cet objet dans le REC). Il s'ensuit que certains objets protégés englobés dans le réseau ne jouissent pas d'un niveau de protection suffisant (garantie insuffisante ou type de protection peu pertinent).

Il faut d'autre part relever que le niveau de protection attribué à chaque statut pourrait dans certains cas être revu à la hausse ou à la baisse. Par exemple, il se pourrait que la garantie apportée par un statut de protection nature communal soit en partie surestimée (différences d'une commune à l'autre) et qu'un niveau de protection 2 soit plus approprié dans ce cas.

#### 2.1.4 Données faunistiques et floristiques

Afin d'avoir une vue d'ensemble aussi complète que possible de la faune et de la flore, les **banques de données** du Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF) et du Réseau floristique suisse (CRSF) ont été consultées. Toutes les observations faites dans la vallée du Rhône à moins de 1000 m d'altitude ont été compilées.

Les paramètres vitaux des espèces-cibles (distance de dispersion, taille de l'espace vital, spectre des habitats préférentiels, etc.) ont été définis à partir de la compilation de divers ouvrages de synthèse et d'une recherche par mots-clé à l'aide de moteurs de recherche.

### Flore

Dans le cas de la flore, les données comprennent les listes d'espèces par secteurs de l'atlas de Welten & Sutter (1982)

Seules les plantes vasculaires ont été prises en considération. Deux lots de données concernant la flore ont été transmis par le Centre du réseau floristique suisse (CRSF).

Le premier lot comprend toutes les informations relatives à l'atlas de la flore suisse (Welten & Sutter 1982). Chaque donnée floristique se rapporte à un secteur de l'atlas (17 secteurs concernent la zone à étudier pour le REC), avec indication de la période d'observation et de la qualité de la donnée (littérature, herbier, observation validée sur le terrain).

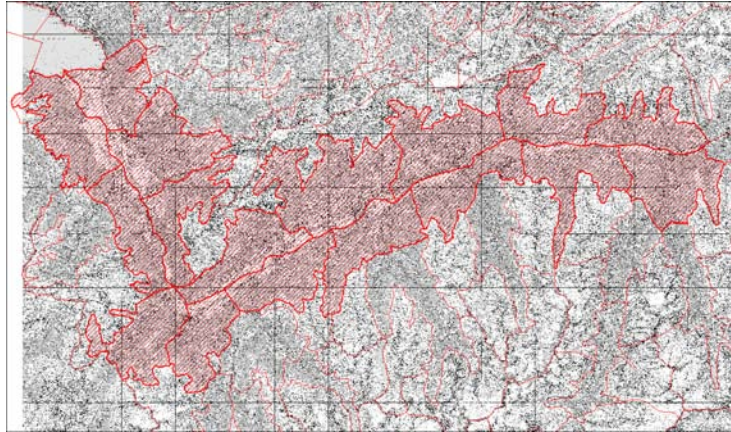


Fig. 1. Carte des secteurs de l'atlas de Welten et Sutter (1982)

Le second lot réunit toutes les observations géoréférencées, selon le système de coordonnées nationales, disponibles pour la vallée du Rhône au-dessous de 1000 m (environ 9000 observations).

Ces données ont été agrégées par secteur de l'atlas, eux-mêmes regroupés selon leur position dans les secteurs COREPIL. Une note de 0 à 9 a été attribuée à chaque espèce en fonction de la donnée la plus récente la concernant dans le secteur (voir légende de la colonne X dans l'annexe B1). A quelques exceptions près (espèces très spécialisées méritant, selon nous et selon les objectifs du SFP, d'être aussi prises en compte), seules les espèces inscrites sur la Liste rouge - au moins au niveau régional - ont été retenues (Moser & al. 2002 ; notation UICN).

### Faune

Tous les groupes vertébrés ont été pris en considération dans l'analyse :

- Poissons
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères

Après discussion avec Yves Gonseth, directeur du CSCF, les groupes d'invertébrés suivants ont été retenus:

- Coléoptères

- Ephéméroptères
- Lépidoptères
- Odonates
- Orthoptères
- Plécoptères
- Trichoptères
- Crustacés Décapodes
- Mollusques.

Il aurait été intéressant d'ajouter d'autres groupes, notamment ceux qui possèdent des espèces réputées liées aux alluvions et aux milieux secs de plaine: Hyménoptères (Sphecidae, Pompilidae, Formicidae), Diptères (Syrphidae, Empidae, Asilidae, Bombyliidae), Névroptères. Malheureusement les données disponibles concernant ces groupes ont été jugées trop éparées pour être valablement intégrées à l'analyse<sup>3</sup>.

Les données du CSCF concernent toutes les observations faunistiques, à l'exception des oiseaux, répertoriées dans la vallée du Rhône jusqu'à l'altitude de 1000 m (2225 espèces). Elles nous ont été transmises avec mention de la date d'observation la plus récente pour chaque espèce et par secteur, selon le découpage initialement prévu, qui ne correspondait pas exactement aux COREPIL. La correction apportée après avoir reçu les données agrégées n'a donc pas pu être prise en compte.

Pour la plupart des groupes, des listes rouges existantes (Duelli 1994, BdD CSCF) ont permis de sélectionner les espèces menacées susceptibles de devenir des espèces cibles. Les notations du CSCF ont été utilisées (0 = éteint ; 1 = proche de l'extinction ; 2 = gravement menacé ; 3=menacé ; 4 = potentiellement menacé). Pour quelques groupes de coléoptères et d'insectes aquatiques, la liste rouge est encore en préparation. Une évaluation du degré de menace a dans ce cas été faite en consultant les cartes de distribution existantes et les monographies concernant ces groupes. Au total, 646 espèces menacées ont ainsi été sélectionnées dans la livraison du CSCF.

Les données concernant l'avifaune sont extraites de l'atlas des oiseaux nicheurs de Suisse (Schmid & al. 1998). Ces données nous ont paru suffisamment détaillées pour la phase d'identification des espèces-cibles. Au total, 77 espèces menacées (Keller & al 2001 ; code selon système UICN : RE = regionnaly extinct ; CR = critically endangered ; EN = endangered ; VU = vulnerable) ou espèces peu menacées (statut NT = nearly threatened et LC = least concern) mais constituant de bons indicateurs ont été répertoriées. Seules les espèces nicheuses ont été prises en compte, étant admis que les sites importants pour les oiseaux migrateurs correspondent aussi à des biotopes de nidification importants.

### 2.1.5 Autres sources d'information

Diverses études régionales ont été utilisées pour étayer la description des objets les plus importants (Grangettes, Pouta Fontana, collines de Sierre, etc.). Les travaux parus dans le Bulletin de la Murithienne au cours des 20 dernières années ont fait l'objet d'une attention particulière, surtout s'ils étaient accompagnés d'une carte de végétation ou de catalogues d'espèces.

La délimitation des objets et l'identification des types de milieux présents s'est basée en partie sur l'interprétation des orthophotos (vols effectués en 1998 et 1999) fournies par l'Etat du Valais. Ces documents se sont avérés irremplaçables pour les secteurs peu connus et mal documentés.

Enfin, notre connaissance du terrain a servi dans certains cas à compléter la description des objets et à ajuster les paramètres vitaux des espèces.

<sup>3</sup> groupes trop peu représentés dans la base de données pour qu'on puisse tirer une quelconque conclusion quant à la rareté et à la distribution géographique des espèces.

## 2.2 Périmètre de l'étude

Le périmètre d'étude s'étend jusqu'à 1000 m d'altitude pour ce qui concerne la description de l'état existant et le diagnostic des déficits de connectivité.

Le périmètre sur lequel portent les propositions de structuration du REC concerne la plaine telle que définie dans le projet R3 (voir cartes en annexes 8 à 12).

## 2.3 SIRS- Traitement des données

Les couches correspondant aux différentes composantes des cartes présentées en annexe ont fait l'objet d'une définition formelle dans le cadre d'un modèle conceptuel développé par Messieurs D.Tille (équipe R3 du SRCE) et F. Zanini (GECOS-EPFL).

Ce modèle de SIRS, qui fait référence à une architecture relationnelle de type Access, n'est pas directement implémentée dans le SIG utilisé pour le présent mandat (Mapinfo). Nos tables peuvent toutefois être aisément traduites dans le modèle proposé.

Les tables définitives, dont la définition des attributs a subi plusieurs ajustements au cours de l'élaboration du projet, sont présentées en annexe A4.

## 2.4 Concepts

### 2.4.1 Notions d'espèce-cible, parapluie, indicatrice, etc.

Le réseau écologique abrite de très nombreuses espèces, qu'il est impossible de toutes analyser individuellement. C'est pourquoi il a été décidé de se concentrer sur un nombre limité d'espèces soigneusement choisies pour leur représentativité, leur sensibilité particulière et leur valeur patrimoniale. Ces espèces sont désignées comme « **espèces-cibles** » (Zielarten en allemand).

Les espèces-cibles participeront à la définition des caractéristiques du réseau, qui doit répondre aux exigences écologiques de chacune d'entre elles, et pourront être associées à la définition d'objectifs mesurables dans le cadre du processus de contrôle d'efficacité (Erfolgskontrolle).

Il convient donc de choisir des espèces représentatives, dont les exigences permettent de déduire les mesures nécessaires.

La terminologie concernant ces espèces étant relativement controversée et source de nombreuses confusions, précisons d'emblée notre définition de quelques termes :

**Espèces cibles** (Zielarten) : espèces menacées devant être sauvegardées, ce qui signifie que leur sauvegarde est l'objectif des mesures. Il s'agit typiquement d'espèces inscrites sur les Listes rouges et protégées.

Les espèces-cibles caractéristiques d'un habitat ou d'une mosaïque de milieux et très sensibles à la qualité de ces derniers sont définies comme **espèces parapluie** (« umbrella species »). Les mesures favorisant cette espèce (exemple : chabot) profitent aussi aux autres espèces de l'habitat.

Parmi les espèces cibles, celles bénéficiant d'une bonne visibilité auprès du grand public, utilisables pour la communication et la sensibilisation des décideurs, sont désignées comme **espèces emblématiques** (« flagship species », « mascotte ») (exemple : martin-pêcheur).

**Espèces indicatrices** (Leitarten) : espèces dont l'état des populations permet de mesurer le niveau de qualité écologique du milieu ; ces espèces peuvent se rencontrer, en effectifs réduits, dans des habitats dégradés. Elles ne sont pas forcément inscrites sur une liste rouge ni retenues comme espèces-cibles, mais elles se prêtent particulièrement bien au monitoring (exemple : bruant jaune).

### 2.4.2 Typologie des milieux

Le système de référence adopté pour la description des habitats est celui du guide des milieux de Suisse (Delarze & al. 1998). Les unités de base de ce système sont en général des alliances

phytosociologiques. A ce niveau de détail, plusieurs dizaines de milieux peuvent être identifiés dans la plaine du Rhône (voir annexe A1).

Ces milieux sont regroupés par sous-réseaux selon le modèle présenté au point 3.1.1. Leur analyse spatiale se fait par le biais de la cartographie des objets décrite au point 3.5.2.

### 2.4.3 Hiérarchie des sites (zone-nodale, relais, etc.)

Nous nous sommes inspirés du modèle du Réseau écologique national, selon lequel les sites peuvent être classés selon leur fonction dans le réseau (Berthoud & al. 2004). En accord avec le schéma présenté dans le rapport explicatif du REN valaisan (Marchesi & al. 2004), les définitions suivantes ont été retenues :

**Zone nodale** : Secteur dans lequel les espèces ou les écosystèmes principaux sont présents et où leurs conditions vitales sont réunies. Synonymes : zone réservoir, zone-source, secteur-noyau, zone à haute biodiversité, « hot spot ». Une zone nodale possède une surface et une qualité d'habitat suffisantes pour abriter une biocénose stable et diversifiée.

**Relais** : Espace naturel ou artificiel jouant un rôle important de refuge, notamment pour la faune en déplacement. Une partie des espèces parviennent à y résider, mais les risques d'extinction y sont plus élevés que dans les zones nodales (petite surface, habitat de moindre qualité, etc.)

**Zone de développement** : milieu impropre à un établissement permanent, mais offrant des conditions permettant l'accomplissement partiel du cycle biologique.

**Continuum** : Milieux attenants non directement exploitables comme habitat mais garantissant une continuité satisfaisante e.a. pour le déplacement des espèces.

### 2.4.4 Modèles dynamiques, métapopulations

L'application de modèles mathématiques et de simulations n'était pas envisagée dans le cadre du présent mandat. D'ailleurs, les prédictions de ces modèles ne sont pas transposables sans autre à des cas concrets et beaucoup d'entre eux n'en sont pour l'instant qu'à un stade exploratoire. Néanmoins, le concept général d'équilibre dynamique, auquel se rattache celui de métapopulation, est constamment resté présent. Nous postulons que les habitats sont exposés en permanence à des phénomènes d'extinction et de recolonisation, et que par conséquent aucune population ne peut se maintenir indéfiniment sans échanges avec les sites voisins. Toutes les options prises empiriquement au cours du présent travail sont sous-tendues implicitement par ce paradigme. Nous avons essayé de l'intégrer aussi pragmatiquement que possible, en nous inspirant d'autres applications concrètes (Jongman & Pungetti 2004, etc.)

Notre description sur SIG du réseau a par ailleurs été utilisée pour l'application de plusieurs outils de simulation en parallèle de notre mandat (Jaquiéry & al. 2005, Zanini 2005 ; voir 6.2)

## 2.5 Objectifs du REC

### 2.5.1 Objectifs généraux

Le SFP a jeté les bases d'un catalogue d'objectifs prioritaires pour la plaine valaisanne. Le document directeur de la Conservation vaudoise de la nature, intitulé « La Nature Demain », fournit des bases comparables pour le Chablais vaudois.

Conformément à ces références, les objectifs généraux du REC peuvent être formulés comme suit :

- I Augmenter la surface ou la valeur des zones protégées dans la plaine, en donnant la priorité aux milieux de valeur existants, aux milieux historiques liés à l'eau, ainsi qu'aux habitats d'espèces rares et menacées
- II Augmenter la surface des zones « à nature ajoutée » dans les zones soumises à une forte pression humaine (zones à bâtir, agriculture intensive, surfaces « vertes » dont l'entretien pourrait-être adapté)



- III Organisation de ces surfaces en un réseau biologique de plaine comprenant des sites « noyaux », des sites « relais » et des liaisons biologiques
- IV Garantir le fonctionnement de ces milieux pour assurer le maintien durable de leur valeur naturelle.

Un cinquième objectif général, lié à la perspective de la 3<sup>ème</sup> correction du Rhône, est de concentrer les valeurs naturelles proches du fleuve dans un « corridor fluvial » au milieu de la plaine. Cette option – justifiée par le souci de gestion et d'économie du sol agricole - offre plusieurs attraits écologiques : limitation des interférences avec l'agriculture intensive, complémentarité des différents types de biotopes en interaction, meilleure continuité et plus grande dimension. Les avantages et les inconvénients restent cependant à évaluer précisément.

## 2.5.2 Principes de régionalisation des objectifs

La vallée du Rhône est caractérisée par de forts contrastes régionaux, dus notamment à un gradient climatique marqué. Ces différences nous ont incité à privilégier la complémentarité et la reconnaissance de « vocations écologiques régionales » définies en fonction du centre de gravité géographique actuel des habitats et des espèces, ainsi que de l'état de référence historique.

Il paraît en effet raisonnable de promouvoir la restauration des habitats à l'endroit où ils offrent le plus grand potentiel biologique et de mettre en valeur les éléments les plus originaux, ce qui correspond à un des objectifs de protection de la nature du SFP. On verra plus loin que cette option est soutenue par des simulations basées sur des modèles mathématiques (voir 6.2).

En optant pour la mise en valeur des éléments les plus représentatifs et originaux d'un secteur, on doit cependant garder à l'esprit la nécessité de conserver une vision d'ensemble et une ligne cohérente à l'échelle de la vallée. Il s'agit de ne pas ignorer les autres composantes du réseau.

## 3 Méthodologie

### 3.1 Découpages

#### 3.1.1 Notion de sous-réseau

L'écosystème « plaine du Rhône » comporte plusieurs composantes majeures, chacune ayant sa propre écologie, ses espèces particulières et ses milieux spécifiques. C'est pourquoi il a été décidé, conformément à la méthodologie suivie pour l'établissement du Réseau écologique national (REN), d'analyser séparément différents « **sous-réseaux** » correspondant à des groupes de milieux associés au même ensemble fonctionnel (rivières et milieu alluvial, terres cultivées, etc.).

Le principe de découper le réseau en sous-réseaux reprend l'idée du REN, mais avec une approche plus **fonctionnelle**. Les milieux naturels constitutifs d'un sous-réseau au sens du REC sont conditionnés par le **même facteur environnemental** dominant (par exemple la dynamique alluviale, le mode d'utilisation agricole, etc.). Ils s'imbriquent souvent en mosaïque et ont souvent aussi entre eux des liens dynamiques étroits (stades différents d'une même succession, etc.).

Selon ces principes, on reconnaît les sous-réseaux suivants :

- I/III Eaux calmes** (lacs, étangs, fossés et canaux à écoulement lent) et leur végétation riveraine (les pieds dans l'eau)<sup>4</sup>
- II Eaux courantes** et zones alluviales régies par des crues (y c. formations boisées alluviales)
- III Zones humides** (en général non inondées ni remaniées par les crues) : marais, prairies marécageuses, forêts marécageuses
- IV Agriculture extensive** et autres types d'habitats conditionnés par les interventions humaines répétées : terrains cultivés, prairies de fauche (sans marais) et pâturages permanents, friches post-culturelles, décombres et terrains vagues.
- V Milieux secs** : tous les terrains incultes dominés par des conditions édaphiques très sèches et un déficit hydrique pendant l'été (rochers, steppes, buissons xérophiles, chênaies buissonnantes et pinèdes)
- VI Forêts mésophiles** : toutes les forêts non marécageuses, alluviales ou xérophiles, avec les végétations de lisière associées

Ainsi, un sous-réseau est défini par une série de milieux, auxquels est associée une série d'espèces ; la grande majorité des espèces menacées sont rattachées à un sous-réseau, dans lequel elles ont leur centre de gravité ou la phase la plus critique de leur cycle biologique. Les annexes A1, B2, B3 et B4 précisent le contenu biologique de chacun de ces sous-réseaux (milieux et espèces-cibles).

#### 3.1.2 Notion de secteur

Comme indiqué au pt 2.3.2, les particularités observées dans chaque secteur permettent de reconnaître des « vocations régionales » susceptibles d'orienter le choix des priorités, au niveau de l'importance relative et de la composition des sous-réseaux.

Les vocations régionales ont été définies à partir des valeurs existantes, mais aussi des données historiques concernant la faune, la flore et les milieux, afin de mieux définir les potentialités et, en définitive, l'« esprit du lieu ». Les cartes établies par Elodie Paulmier (2004) ont été utilisées pour affiner la définition des priorités par secteur, notamment pour les sous-réseaux des eaux calmes et des eaux courantes. L'étude de Posse (1997) a aussi été mise à profit.

<sup>4</sup> Les plans d'eau (I) et les marais atterris (III) étaient initialement séparés. Ils ont été fusionnés après avoir constaté que ces milieux étaient hautement corrélés géographiquement et que de nombreux organismes accomplissent leur cycle biologique à cheval sur les deux unités.

La vallée du Rhône entre Brigue et le Léman a été découpée en 5 secteurs d'inégale grandeur (fig.2) correspondant aux régions administratives au sein desquelles seront menées les études de détail (voir 5), sous l'égide des « Comités régionaux de pilotage » (COREPIL).

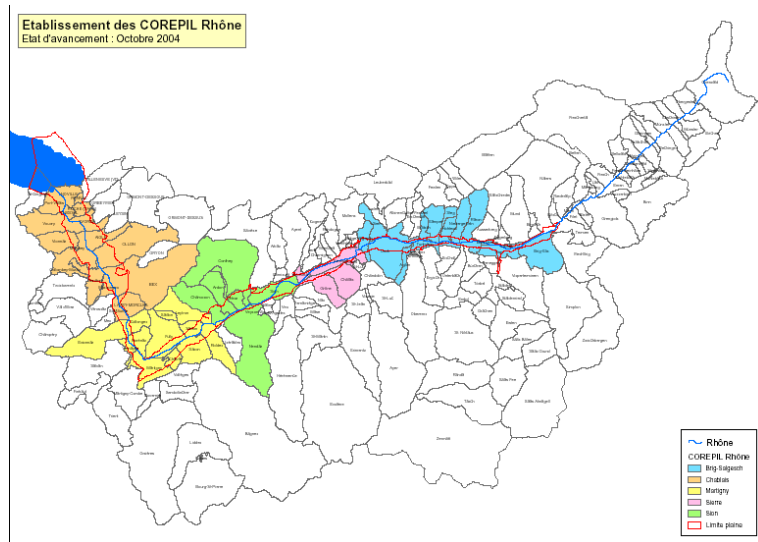


Fig. 2 : Découpage des secteurs COREPILs

- 1 Brigue – Susten (Brig-Salgeson)
- 2 Chippis - St-Léonard (Sierre ; le secteur de Finges est exclu de la présente étude)
- 3 St-Léonard – Riddes (Sion)
- 4 Riddes – Evionnaz (Martigny)
- 5 Evionnaz – Léman (Chablais ; y c. Chablais vaudois)

A noter que le découpage provisoire sur lequel nous nous sommes basés au début de notre mandat était différent entre Riddes et le Léman (3 régions : Riddes-Martigny, Martigny-St-Maurice et St-Maurice-Léman au lieu des régions 4 et 5). Ce découpage basé sur une logique purement biogéographique aurait compliqué la traduction du REC au niveau régional, raison pour laquelle il a été modifié. Cette modification n'a pas d'incidence grave, car le découpage reste assez fin par rapport aux variations bioclimatiques observées sur l'axe de la vallée.

Après une analyse méthodologique générale, les cinq secteurs ont été traités successivement, en commençant par la zone-test de Chippis – St-Léonard.

### 3.2 Rôle des espèces et des milieux dans le concept

La première étape de l'analyse des éléments participant au réseau a consisté à dresser la liste des espèces et des milieux présents dans la plaine du Rhône, puis à extraire les espèces d'intérêt particulier par leur degré de menace (inscription dans les listes rouges) ou par leur valeur indicatrice en matière d'exigences écologiques par rapport aux facteurs environnementaux. Malgré cette sélection, le nombre d'espèces restait très élevé. Plusieurs solutions ont été envisagées pour résoudre ce problème.

Les analyses préliminaires ont mené à donner la priorité à une analyse par **milieux**. Cette approche donne d'emblée une vision synthétique et holistique du fonctionnement des écosystèmes. L'alternative mettant l'accent sur quelques espèces ou sur un groupe particulier (par exemple les oiseaux) est plus risquée, car elle amène souvent à donner trop de poids arbitrairement à ces éléments au détriment des autres.

La pertinence de cette approche, qui correspond à la démarche intuitive de la plupart des naturalistes, est soulignée par la corrélation générale observée entre milieux et groupes taxonomiques. Cette dernière démontre qu'une **conception du réseau basée en priorité sur les milieux est à même de couvrir les besoins d'une grande partie de la faune et de la flore associées**.

En outre, les milieux offrent l'avantage d'être beaucoup moins nombreux que les espèces et ils peuvent être exprimés en surfaces dans la planification.

Par conséquent, il a été décidé de traduire les objectifs du réseau d'abord en termes de milieux (surface, qualité et typicité).

Le choix des milieux prioritaires a été validé par les représentants des organismes scientifiques des deux cantons faisant partie du groupe de consultation élargi (cf. liste au chap. 1.2).

Les **espèces** jouent cependant un rôle important pour :

- définir l'**organisation spatiale des milieux** en fonction de leurs besoins de connectivité ;
- fixer des **objectifs quantitatifs** soumis au contrôle d'efficacité (effectifs, diversité).

Pour analyser les espèces, il a fallu définir le milieu dans lequel chacune d'entre elles a son optimum (ou, pour les espèces dont le cycle biologique se déroule dans plusieurs milieux, celui qui est le plus critique – en général le biotope de reproduction). Les espèces à large spectre (généralistes, grands vertébrés) ont été écartées ou rattachées au sous-réseau où elles ont leur centre de gravité. Ce travail s'appuie sur le guide des milieux naturels de Suisse (Delarze & al. 1998), ainsi que sur la compilation des données auto-écologiques disponibles.

A quelques exceptions près, seules les espèces inscrites sur une liste rouge officielle ont été prises en considération. Parmi les nombreuses espèces des listes rouges recensées dans la vallée du Rhône (voir annexes B1 et B2), il nous a paru indispensable d'opérer un tri pour conserver au concept d'espèce cible sa valeur opérationnelle.

Pour chaque secteur un tri des espèces les plus représentatives a ensuite été fait pour chaque sous-réseau, en tenant compte d'une liste préliminaire établie par Arnold Steiner. Une première liste épurée a été soumise aux spécialistes du groupe de consultation élargi. Ces derniers ont exprimé leurs préférences, tout en corrigeant la position de certaines espèces d'un sous-réseau à l'autre. Outre le choix d'espèces par milieux cibles, les experts ont été invités à sélectionner des espèces complémentaires selon les critères suivants :

- sensibilité à la connectivité des milieux (métapopulations avec fréquents phénomènes d'extinction-recolonisation ; espèces effectuant des migrations reproductrices, etc.) ;
- exigences spatiales particulières en termes de surface minimale de milieu vital ;
- exigences spatiales particulières en termes de combinaisons de milieux (cycle biologique passant par plusieurs habitats)
- sensibilité particulière à la qualité du milieu (tranquillité, absence de pollution, etc.)

Quelques critères de sélection complémentaires ont été pris en compte :

- espèce encore présente ou autrefois typique et répandue dans la région (les espèces disparues retenues comme espèces-cibles doivent avoir une haute valeur emblématique) ;
- espèce pour laquelle la plaine du Rhône a une réelle importance (les espèces confinées sur le coteau ne sont pas retenues) ;
- espèce se prêtant au monitoring (méthodes de recensement fiables et d'un coût raisonnable) ;
- espèce emblématique
- espèce pour laquelle le Valais et la plaine du Chablais portent une responsabilité particulière au niveau suisse ou européen.

La compilation des avis a permis d'établir un classement qui a ensuite été discuté en plénum et a abouti à la sélection d'une série d'espèces recommandées pour toute la plaine, ainsi que d'une liste d'espèces pour des analyses régionales.

Ces espèces prioritaires ont alors servi de base pour choisir une dizaine d'espèces-cibles animales ou végétales, par secteur et par sous-réseau, dont environ 5 identiques dans tous les

secteurs, permettant de comparer l'évolution de toute la plaine sur une base homogène, et 5 autres espèces plus spécifiques au secteur particulier. Ces espèces représentent divers groupes taxonomiques, et comprennent surtout des organismes peu mobiles, sensibles à la fragmentation.

Les espèces-cibles retenues feront l'objet d'une attention particulière dans les études de détail. Elles joueront un rôle prépondérant dans le dimensionnement, l'organisation spatiale et la définition d'autres caractéristiques du réseau. Les études et procédures à suivre en relation avec les espèces-cibles sont décrites dans le vade-mecum du concept (voir 6.3).

Les espèces retenues pour un secteur devraient figurer, au moins en partie, comme « espèces obligatoires » pour les études de détail. Les responsables de ces études gardent la possibilité d'en proposer d'autres, notamment parmi les listes complètes d'espèces-cibles potentielles (voir annexes B1, B2 et B3), en justifiant dûment leur choix.

A ce stade, le choix des milieux-cibles et des espèces cibles s'est fait sans tenir compte des nuisances éventuelles qui pourraient découler de leur développement au sein du réseau. Il est évident que certaines espèces (ex. : castor, lièvre) et certains milieux (ex. : milieux naturels non valorisables par l'agriculture) peuvent poser des problèmes nécessitant des analyses de détail et une concertation des services cantonaux concernés.

### 3.3 Adaptation des données du REN

Afin de caractériser le réseau et d'en analyser le fonctionnement, les données du REN ont été reprises et affinées au niveau de la plaine et du bas-coteau. La solution consistant à cartographier séparément chaque sous-réseau a été abandonnée au profit d'une couche unique de polygones dont la fonction dans les sous-réseau est définie par des attributs distincts.

Ainsi, chaque polygone de la couche des objets existants se voit doté d'une valeur de fonction pour les différents sous-réseaux :

- 0 = aucune fonction dans le sous-réseau
- 1 = continuum
- 2 = zone-tampon, développement
- 3 = relais
- 4 = zone nodale

D'autre part, l'analyse détaillée des secteurs de plaine nous a amenés à apporter diverses corrections aux polygones obtenus par recoupement des couches du REN :

- ajustement des polygones aux limites visibles sur l'orthophoto ;
- remplacement des objets « ligne » (cours d'eau principalement) par des objets « polygone », à l'aide de la routine SIG de création de tampons, afin de faciliter les analyses ultérieures ;
- reclassement de certains objets (notamment les objets forestiers) en fonction de la logique des sous-réseaux présentée au point 3.1.1. ;
- corrections de l'importance relative des objets (zone nodale, relais, etc.) lorsque la taxation nous paraissait sujette à caution. En général, les surfaces dites nodales ont plutôt été réduites.

### 3.4 Prise en compte des autres informations

#### 3.4.1 Données historiques

Les couches informatiques fournies par E. Paulmier ont servi de base pour la reconstitution de l'état naturel de la plaine avant la première correction du Rhône. Des retouches ont été apportées seulement aux milieux secs (anciennes collines et anciennes dunes), pour supprimer les confusions et combler les lacunes. Les compléments sur la répartition des dunes dans la région du coude du Rhône s'appuient sur la synthèse de Posse (1997), ainsi que sur les travaux originaux de Gams et de Farquet.

On a renoncé à apporter des corrections aux périmètres d'anciens marais et de zones alluviales relevées par Paulmier. On notera cependant que les zones humides étaient probablement encore plus répandues dans la plaine autrefois, selon les analyses de Posse et l'examen d'autres cartes de la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle.

Les données anciennes sur la répartition des milieux naturels ont surtout servi à définir les déficits et potentiels écologiques de chaque région et à localiser les sites les plus intéressants pour une revitalisation.

#### 3.4.2 Statuts de protection

Le statut de protection n'a en principe pas un rôle déterminant à jouer dans la sélection des zones-clés du réseau. Il se peut en effet très bien qu'un site protégé ait peu d'importance pour le réseau ou qu'au contraire un site de très grande importance ne jouisse d'aucune protection.

Dans les faits, on constate néanmoins que la plupart des sites avec statut de protection fort (voir 2.1.3) s'inscrivent dans le réseau comme zones nodales ou comme relais.

En outre, même si l'importance de certains objets protégés est secondaire, il vaut la peine de profiter de ces éléments acquis pour définir une armature sur laquelle pourra s'appuyer la consolidation du réseau. Par conséquent, la majorité des objets jouissant d'un statut de protection forte (zone de protection de la nature ou équivalent) ont été inscrits comme éléments du réseau à conserver.

Le concept valaisan des réserves forestières (SFP 2000) désigne un certain nombre de sites de valeur qui pourraient recevoir dans le futur un statut de protection particulier (réserves « attendues » et réserves « potentielles »). A priori, tous ces objets se classent parmi les relais et les zones nodales.

#### 3.4.3 Stations d'espèces rares

Pour autant qu'elles fussent disponibles avec une précision suffisante, les observations d'espèces rares, à fortiori celles concernant les espèces-cibles, ont été intégrées dans l'analyse du réseau. Il s'agissait principalement de données floristiques fournies par le CRSF et d'observations personnelles (faune et flore). Les données du CSCF nous ont été livrées sous forme agrégée, raison pour laquelle elles étaient inutilisables au niveau des sites particuliers.

Ces données ont joué un rôle important pour le contrôle des unités du REN, montrant notamment d'importantes divergences entre la répartition des plantes rares liées à l'agriculture extensive et les zones agricoles nodales désignées par le REN valaisan. Plusieurs objets ont été classés parmi les relais ou les zones nodales en fonction de leur densité en espèces rares.

### 3.5 Analyse par sous-réseau

#### 3.5.1 Zones nodales et relais

Le degré d'importance d'un site est toujours relatif. C'est par comparaison des objets qu'on arrive à discerner ceux qui sortent du lot par leur richesse en espèces ou par la qualité et l'étendue des milieux de valeur. Dans la plaine du Rhône, ces objets sont peu nombreux et faciles à délimiter. L'exercice est beaucoup plus difficile sur le coteau ; c'est d'ailleurs là que s'observent la plupart des divergences vis-à-vis du REN.

Les objets du coteau jouant un rôle secondaire dans notre analyse, cette dernière s'est concentrée sur les objets de plaine. Nous avons adopté une définition assez restrictive pour les zones nodales. Pour recevoir ce statut, un site doit constituer un refuge important et durable pour de nombreuses espèces, dont des espèces-cibles. La délimitation des objets est, elle aussi, restrictive : ils ne comprennent pas de zones-tampon ni d'extensions potentielles. Seuls les noyaux effectifs sont englobés.

Les sites-relais remplissent des critères moins exigeants que les zones nodales. Pour ce qui est de leur taille et de leur capacité à héberger des populations stables de nombreuses espèces d'un sous-réseau. Mais ils restent néanmoins des habitats d'importance significative par la qualité des

milieux qu'ils abritent, par leur fonction comme sites de reproduction et/ou par leur richesse en espèces.

### 3.5.2 Objets par sous-réseaux

La cartographie des surfaces de nature dans la plaine s'est faite à partir des orthophotos en digitalisant des polygones définis comme objets élémentaires de l'analyse (fig. 3)



Fig. 3.- Exemple de découpage des objets (région de Granges)

L'attribution aux polygones d'une valeur de fonction distincte pour chaque sous-réseau permet de tenir compte de la multi-fonctionnalité des objets cartographiés, qui à l'échelle relevée (1 :25'000) sont forcément composites dans la plupart des cas. Ainsi chaque objet peut cumuler des fonctions dans divers sous-réseaux. Par exemple, un cordon boisé peut constituer une zone relais du sous-réseau des forêts mésophiles tout en formant un zone-tampon du sous-réseau « eaux courantes ». La limite des objets correspond en général à un changement de physionomie identifiable sur la photo aérienne, souvent aussi à un changement de fonction prépondérante au sein des sous-réseaux (limite des terres cultivées, des zones inondables, etc.).

En principe, les objets de surface inférieure à 2000 m<sup>2</sup> n'ont pas été cartographiés séparément, mais inclus dans un polygone regroupant plusieurs milieux différents., Font exception les objets importants et bien différenciés (escarpement inculte dans le vignoble, petits étangs, etc.). Quelques secteurs jouissent d'une description plus détaillée, des cartes établies par notre bureau dans le cadre d'autres mandats ayant pu être intégrées (surtout dans le Chablais vaudois). Néanmoins, la plupart des objets correspondent à des mosaïques de milieux.

Afin d'affiner la description et surtout pour mesurer la capacité d'accueil du milieu pour les diverses espèces-cibles, une première évaluation de l'abondance des milieux-cibles a été effectuée pour chaque polygone (fig.4). De cette manière, une surface cartographiée est définie non seulement par sa fonction au sein des sous-réseaux, mais aussi par la part de chaque type de végétation présent (selon typologie au niveau de l'alliance, reprise de l'inventaire préliminaire des milieux-cibles). Il s'agit bien entendu d'une première approche, basée sur la connaissance du terrain, quelques publications (Largey 1997, etc.) et sur la photo-interprétation. Cette cartographie devra être affinée et corrigée lors des études de détail.

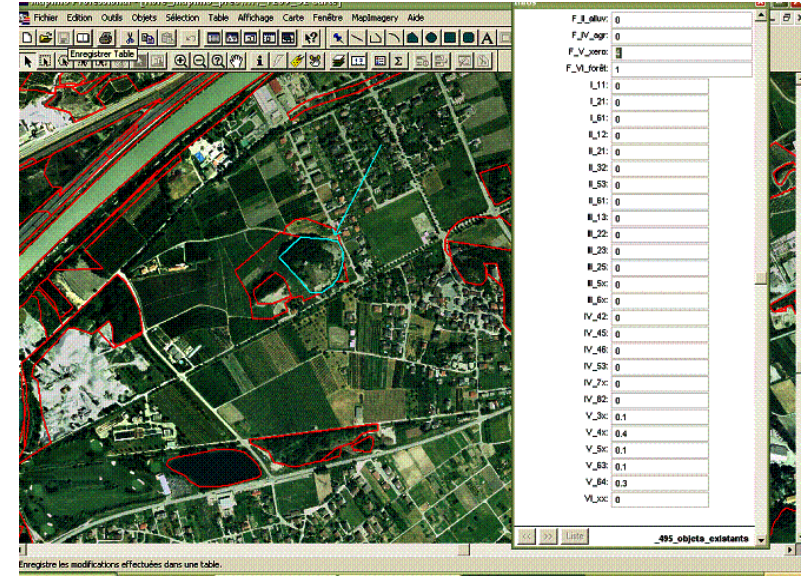


Fig. 4.- Attributs d'un polygone : notes de fonction par sous-réseau et indices de recouvrement par milieu (voir annexe A4)

### 3.5.3 Corridors et barrières

Dans un habitat fragmenté par les activités humaines, la survie d'une espèce dépend de sa capacité à recoloniser les sites où elle s'est éteinte, à partir des populations environnantes. Cette capacité dépend étroitement du pouvoir de dispersion de l'espèce. Selon le modèle d'équilibre dynamique des métapopulations, une des conditions de survie est que le taux de colonisation soit supérieur au taux d'extinction locale.

Dans la réalité, le pouvoir de dispersion d'une espèce n'est pas isotrope, mais dépend étroitement de la perméabilité des milieux à traverser. Certains milieux sont réputés infranchissables, et constituent donc des barrières, alors que d'autres constituent des voies de déplacement préférentielles, appelées corridors.

Dans le réseau écologique national, l'importance accordée à la connectivité se traduit par des couches spéciales pour les corridors biologiques et les barrières, sans référence à un sous-réseau particulier. Pour ce qui concerne les corridors terrestres d'importance suprarégionale, c'est la faune forestière qui est implicitement visée. A une échelle plus locale (REN valaisan), on reconnaît une forte empreinte des amphibiens.

En réalité, les mouvements des organismes se déroulent normalement sur un large front et la concentration des passages dans un corridor plus étroit constitue une anomalie, généralement due à la présence d'obstacles créés par l'homme. Ce sont donc ces derniers qui ont retenu notre attention dans la description de l'état existant (couche « contraintes » du SIRS).

Nous avons considéré comme obstacles aux échanges biologiques les routes à grand trafic et l'autoroute, ainsi que les zones bâties. Ces éléments ont été digitalisés à partir des orthophotos. Les tronçons projetés de la A9 jusqu'à Brigue ont aussi été intégrés à l'analyse (tracé fourni par le SRCE). Bien qu'il soit difficilement franchissable pour de nombreuses espèces, le Rhône a été considéré comme une barrière semi-perméable.

Afin d'analyser l'impact de la configuration spatiale des habitats sur le fonctionnement du réseau pour différentes espèces, nous nous sommes inspirés du modèle LARCH développé par Verboom et Pouwels (2004), en construisant des cartes de densité « théoriques » à partir de nos données SIG et des paramètres vitaux estimés des espèces (fig.4).

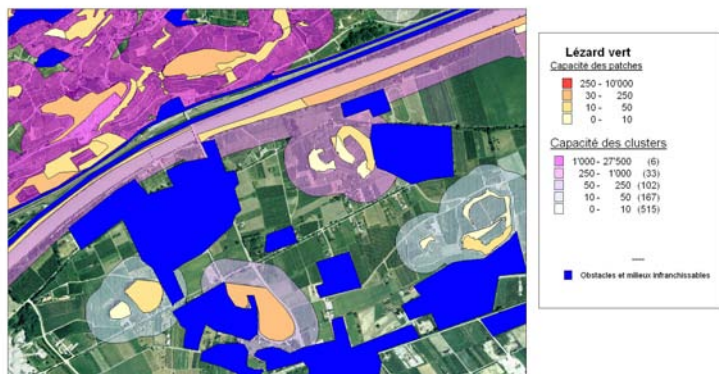


Fig. 5.- exemple d'analyse spatiale dans la région de Granges  
(patch = polygone occupé par l'espèce ; cluster=ensemble de patches connectés)

Une analyse différenciée en fonction de la perméabilité de chaque type de milieu n'était pas possible dans le cadre de ce mandat ; mais les cartes de friction établies par F. Zanini pour quelques amphibiens représentatifs du sous-réseau I/III (*Bufo bufo* et *Bombina variegata*) ont été utilisées pour contrôler la robustesse de notre analyse sommaire.

Les corridors mis en évidence par le REN ont été pris en considération lors de la définition des éléments de liaison à restaurer (objets linéaires ou sites-relais).

### 3.6 Définition des objectifs et des besoins

#### 3.6.1 Analyse du potentiel et des déficits

La comparaison entre l'état « initial » reflété par les cartes historiques (Paulmier 2004) et la carte de l'état actuel a servi de base pour évaluer quantitativement (surfaces) et qualitativement (types de milieux) le **déficit** écologique de chaque région.

Nous avons repris les conclusions de Paulmier en les affinant et en les nuanciant à partir des observations faunistiques et floristiques détaillées fournies par les banques de données nationales. Ces données permettent en effet de mesurer l'ampleur de l'érosion de la biodiversité (date de la dernière observation) et de différencier le diagnostic par type d'habitat ou par groupe taxonomique.

En principe, nous avons écarté les options consistant à créer *ex nihilo* des milieux potentiellement intéressants, mais qui n'ont pas été signalés dans la région. Notre évaluation du **potentiel** s'appuie donc toujours plus ou moins sur une documentation historique.

Idéalement, le potentiel écologique constitue l'image inversée du déficit. Cela est vrai seulement si les conditions permettant de revitaliser le milieu sont encore présentes. Souvent hélas, il est impossible, pour une raison ou une autre (technique, financière, sociale), de rétablir l'état initial. Dans ce cas, en valeurs absolues, le potentiel est inférieur au déficit.

Ces réflexions sur le potentiel et le déficit posent la question plus générale du **seuil critique**, de la proportion de milieux naturels nécessaire dans la plaine pour assurer le fonctionnement du réseau écologique. Cette question, débattue à plusieurs reprises au sein du groupe de suivi, n'a pas trouvé de réponse définitive. On admet généralement qu'une proportion minimale de 10 à 15 % de milieux naturels est requise dans les zones de plaine (Broggi & Schlegel 1989). Sans nous astreindre à viser systématiquement ces chiffres, nous les avons admis comme ordre de grandeur à respecter. Les estimations basées sur les exigences des espèces-cibles en termes d'espace vital et de connectivité nous ont permis de confirmer dans plusieurs cas ces valeurs indicatives.

#### 3.6.2 Éléments à conserver

Dès le départ, il a été posé que le REC devrait s'appuyer, si possible, sur l'existant, qui doit en priorité être conservé pour ne pas accélérer encore l'érosion biologique. L'expérience montre que de nombreux milieux naturels sont extrêmement difficiles, voire impossibles à reconstituer. D'autre part, les coûts et diverses autres contraintes, administratives et techniques, affectent souvent la faisabilité de nouveaux aménagements.

Par conséquent, le REC privilégiera la conservation et la consolidation des biotopes existants. Ceci implique souvent le renforcement du statut de protection, ainsi que des mesures visant à améliorer l'état des biotopes existants (changement d'entretien, assainissement, etc.).

#### 3.6.3 Éléments à restaurer

Comme indiqué sous 3.6.1, seules des propositions de reconstituer des milieux disparus ont été émises. L'aménagement d'un nouvel objet a été préconisé dans les cas suivants :

- lacune importante dans le réseau existant, nécessitant la création d'un biotope relais ou d'une structure de liaison ;
- emplacement historique d'un important biotope aujourd'hui disparu ;
- besoin de consolider un site existant pour en garantir la fonction (zone-tampon, habitat-clé, etc.).

Les types d'objets à restaurer constituent des **liaisons**, **zones-tampon**, **relais** et **zones nodales**. Indépendamment des qualités requises de cas en cas pour chaque objet, les caractéristiques générales requises pour ces types d'objets sont les suivantes :

- Liaison :** ensemble continu ou discontinu de structures facilitant les échanges biologiques sur un axe défini. Largeur variable selon le type de liaison.
- Zone-tampon :** milieu assurant des ressources complémentaires et une protection vis-à-vis des atteintes de l'extérieur pour des objets particulièrement sensibles. Largeur calculée en fonction des buts visés et en tenant compte des barèmes existants. Des surfaces agricoles extensives sont souvent proposées pour remplir cette fonction.
- Relais :** ensemble de milieux naturels ayant une importante fonction de refuge pour les espèces du sous-réseau visé, voire d'habitat permanent pour une partie d'entre elles. Surface minimale : 1 ha . Pour les relais d'agriculture extensive, un taux minimal de 10% de surfaces de compensation écologique (SCE ou équivalent) doit être atteint sur au moins 50 ha, avec une répartition plus ou moins régulière sur cette surface.
- Zone nodale :** ensemble de milieux naturels jouant le rôle de réservoir principal et d'habitat permanent pour la majorité des espèces du sous-réseau visé. Surface minimale : 5 ha. Cette taille est définie empiriquement à partir de l'observation de zones nodales existantes ; elle ne s'applique pas aux milieux secs, pour lesquels aucune zone nodale n'est proposée dans la présente étude. Pour les zones nodales agricoles, un taux minimal de 10% de surfaces de compensation écologique (SCE ou équivalent) doit être atteint sur au moins 100 ha, avec répartition régulière.

### 3.7 Analyse de cohérence et intégration des études complémentaires

La dernière étape avant la mise au net des propositions de concept directeur du REC consiste à vérifier la cohérence du concept à l'échelle de la plaine. Il s'agit notamment de s'assurer que des options antagonistes ou concurrentes n'ont pas été prises dans deux secteurs voisins. Un autre écueil à éviter est la dérive des règles de décision au cours du traitement successif des secteurs : tout en tenant compte des particularismes de chaque région, une certaine « égalité de traitement » doit être garantie sur toute l'étendue de la plaine. A cet égard, le contrôle critique du groupe de suivi lors de la présentation des résultats intermédiaires joue un rôle important de garde-fou.

Après avoir préparé les plans sectoriels par régions, la carte générale du réseau a été examinée pour vérifier que la localisation géographique des objets/propositions était appropriée à l'échelle de la plaine et que l'ensemble du réseau était équilibré.

Grâce à des études complémentaires menées par le laboratoire de biologie de conservation de l'Université de Lausanne (LBC-UNIL) et par le laboratoire de gestion des écosystèmes de l'EPFL (GECOS-EPFL), il a été possible de confronter les propositions du REC, basées sur une démarche multicritère largement empirique, aux résultats de simulations issus de modèles mathématiques explicites impliquant un choix réduit de paramètres. Cette comparaison est d'autant plus intéressante que les deux études approchaient la problématique du réseau sous un angle différent et avec des techniques tout à fait indépendantes.

### 3.8 Rendu

#### 3.8.1 Degré de précision et échelle cartographique

L'échelle de travail utilisée pour la saisie et l'analyse de l'état existant variait entre le 1:10'000 et le 1:25'000. La qualité des orthophotos a permis de digitaliser certains objets avec une précision plus grande (1:2'000). Néanmoins, cette précision n'a pas été recherchée systématiquement, étant entendu que les analyses de détail interviendront dans une étape ultérieure, lors des projets de détails des aménagements.

Le rendu final des cartes du concept est à l'échelle du 1:50'000. Cette échelle s'est avérée suffisante pour la représentation volontairement schématique des éléments projetés du réseau. Elle permet en outre de produire une bonne vue d'ensemble par région sur des plans maniables.

#### 3.8.2 Eléments explicatifs, vade-mecum

Le vade-mecum a pour fonction de compléter le concept en apportant des précisions qu'il n'est pas possible de figurer sur la carte. Ces précisions concernent la marche à suivre pour la mise en œuvre du concept à l'échelle des régions, les principes généraux des aménagements et une description des particularités des principaux objets à créer.

## 4 Espèces-cibles et milieux-cibles

### 4.1 Milieux

#### 4.1.1 Généralités

Comme indiqué plus haut, le concept s'appuie d'abord sur les milieux représentatifs de chaque sous-réseau. Cette approche rejoint celle du SFP-Valais, qui définit d'abord les objectifs de protection de la nature dans la plaine en termes de milieux prioritaires, en préconisant d'en augmenter la surface.

Les milieux offrent l'avantage d'être beaucoup moins nombreux que les espèces et ils peuvent être traduits en surfaces dans la planification. Le tableau en annexe A1 donne la liste des milieux de chaque sous-réseau dans la vallée du Rhône. Il présente la distribution des milieux, dans les 6 secteurs COREPIL, en faisant la distinction entre la plaine et le coteau.

Les milieux prioritaires (habitats d'espèces rares et menacées, milieux à caractère patrimonial, oligotrophes, etc.) sont indiqués en gras dans l'annexe A1, à l'exception de ceux ne se trouvant que sur le coteau et pour lesquels la mise en réseau de la plaine ne constitue pas un réel enjeu (par exemple les forêts mésophiles de pente). Leur importance a été validée par les représentants des sociétés spécialisées.

Ces milieux prioritaires fixent le cadre des objectifs par secteur et par sous-réseau (cf. chapitre 5). Leur poids relatif est fixé en fonction de leur importance historique et du déficit régional. Les symboles graphiques du tableau en annexe A1 traduisent le degré de fréquence des milieux dans chaque secteur.

Cette synthèse se base sur un recoupement de divers travaux spécialisés (études de sites, monographies sur un type de milieu, etc.), de l'expérience personnelle et des cartes d'alliances établies par Hegg, Béguin et Zoller vers 1990 dans le cadre des travaux préparatoires de l'atlas de milieux dignes de protection de Suisse (Hegg & al. non publié). Les cartes nationales des milieux éditées sur internet par l'institut fédéral de recherches forestières ont aussi été consultées (état octobre 2004).

Sans surprise, on retrouve dans l'inventaire des milieux les particularités régionales observées pour la faune et la flore : richesse de la basse plaine en milieux des sous-réseaux aquatique, paludéen et forestier ; diversité du sous-réseau des milieux secs dans les bas-coteaux des secteurs Riddes-Evionnaz (cf. flore) et Brigue-Susten (cf. faune).

#### 4.1.2 Sous-réseau des eaux calmes

Ce sous-réseau est particulièrement étoffé dans le Chablais, grâce à l'existence du site des Grangettes où l'on trouve une palette à peu près complète des habitats marécageux. La diversité des groupements végétaux diminue progressivement lorsqu'on remonte la vallée. Cet appauvrissement est en partie imputable à la destruction massive des sites marécageux qui s'étaient autrefois dans la plaine (Guercet, Sarvaz, etc.).

#### 4.1.3 Sous-réseau des eaux courantes

Autrefois bien représenté de Brigue au Léman, ce sous-réseau a payé un fort tribut à la correction du Rhône et de ses affluents, qui a provoqué la quasi-disparition des composantes les plus dynamiques de l'écosystème. Mis à part Finges (non étudié ici), les milieux liés aux régénérations mécaniques des crues n'existent plus que sous forme de fragments appauvris.

#### 4.1.4 Sous-réseau des terres agricoles

La plupart des surfaces agricoles présentant une diversité biologique élevée se trouvent sur le coteau. Malgré leur grande surface, les terres agricoles de plaine sont souvent très pauvres.

Cette situation est due à la rareté des éléments structurants dans ces cultures, ainsi qu'à l'intensité de l'exploitation (fréquence des traitements pesticides, etc.). Localement, des groupements d'adventices ou de rudérales intéressants font leur apparition (Onopordion, groupement subhalophiles, etc.), indiquant un potentiel qui reste très important.

#### 4.1.5 Sous-réseau des milieux secs

Les milieux secs sont bien représentés sur l'adret de la vallée, de Roche à Ollon et de Collonges à Brigue. Sur l'ubac, ils ont une distribution plus discontinue, mais couvrent d'importantes surfaces dans le Valais central (Charrat-Saxon, Isérables, entrée du Val d'Hérens, etc.).

En plaine, à l'exception des collines de Granges-Sierre, de Sion et de St-Triphon, les milieux secs n'apparaissent que sur des cônes d'alluvions graveleuses, sous des formes hybrides combinant des espèces alluviales et xérophiles

#### 4.1.6 Sous-réseau des forêts mésophiles

Si on exclut les pinèdes (rattachées au sous-réseau des milieux secs) et les forêts dominées par les essences hygrophiles (rattachées aux sous-réseaux des zones humides et des eaux courantes), il n'existe pratiquement aucune véritable forêt mésophile dans la plaine du Rhône. Les seules exceptions se trouvent sur la colline de St-Triphon et sur les buttes morainiques de Chessel-Noville, où l'on rencontre quelques taches de hêtre.

Toutefois, la plupart des forêts de plaine ont une fonction de liaison et offrent un refuge temporaire à la faune forestière mésophile, qui peut y faire des incursions plus ou moins prolongées à partir du coteau.

### 4.2 Espèces végétales

#### 4.2.1 Généralités

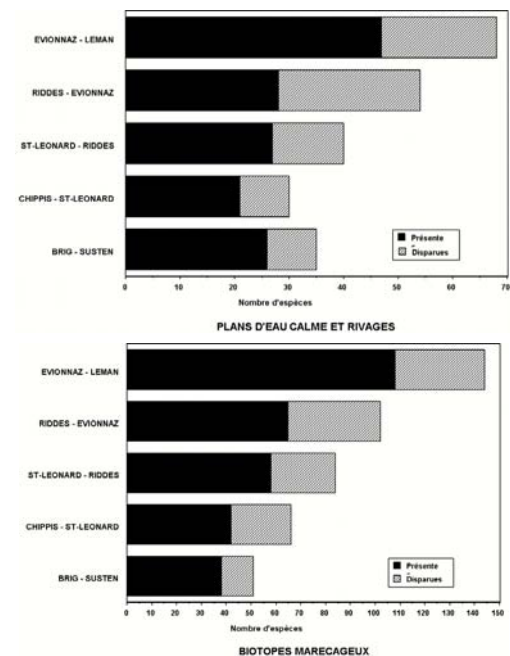
Les 9000 observations géoréférencées transmises par le CRSF, ajoutées aux quelque 15000 données se rapportant à un secteur de l'atlas de la flore suisse, donnent une image couvrante et assez homogène de la distribution des espèces végétales (voir tableau en annexe B1).

Une certaine confusion est apparue dans les dates de la base de données, celles-ci se rapportant parfois à la date de publication et non à celle de l'observation. Ainsi, les données anciennes compilées par Desfayes (1996) pour la flore aquatique et paludéenne sont datées de 1996. Dans la mesure du possible, les corrections nécessaires ont été faites en consultant les travaux originaux. Dans le tableau de l'annexe B1, un « + » indique les données récentes concernant uniquement des observations anciennes ou des stations dont la disparition est attestée.

Les indications se référant à des introductions et les données douteuses ont été mises en italiques. Les espèces non indigènes et celles qui ont disparu sont présentées séparément dans l'annexe B1. Après contrôle et nettoyage des données incorrectement datées ou douteuses, les données floristiques ont été regroupées pour illustrer graphiquement la richesse en espèces de chaque sous-réseau dans les différents secteurs. La présentation qui suit décrit les secteurs globalement. Les données à disposition ne permettaient pas de faire une analyse séparée du bas-coteau et de la plaine.

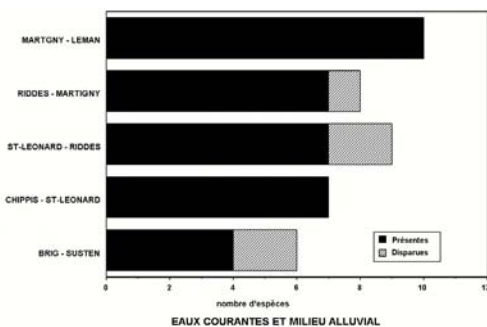
#### 4.2.2 Sous-réseau des eaux calmes

La richesse floristique de ce sous-réseau est maximale dans la basse plaine et décroît progressivement vers l'amont pour atteindre un minimum dans le Valais central (flore des plans d'eau) ou dans le Haut-Valais (flore des marais).



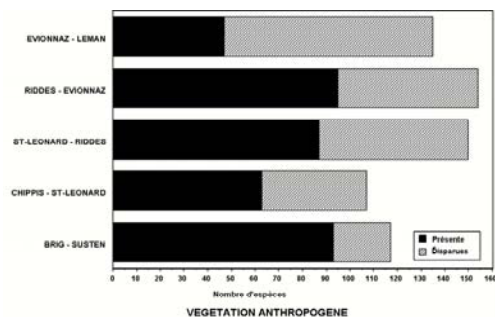
#### 4.2.3 Sous-réseau des eaux courantes

La flore de ce sous-réseau comporte relativement peu d'espèces. Les différences d'un secteur à l'autre nous paraissent peu significatives, même si les secteurs de l'aval paraissent un peu plus riches.



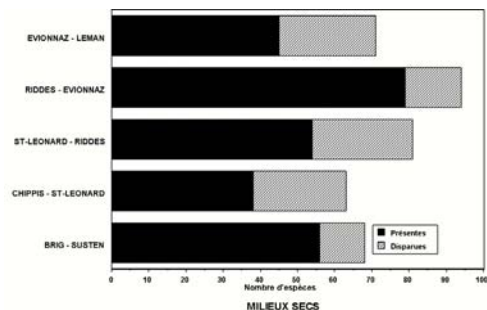
#### 4.2.4 Sous-réseau des terres agricoles

Autrefois très riche jusque dans le Chablais, cette végétation liée aux activités humaines s'est dramatiquement appauvrie avec l'évolution des pratiques agricoles, mais elle a mieux résisté dans le Haut-Valais. La richesse de cette flore est surtout liée au coteau, où l'on trouve les cultures en terrasses et les habitats historiques. Relativement peu d'espèces menacées se trouvent dans la plaine, occupée par des cultures intensives.



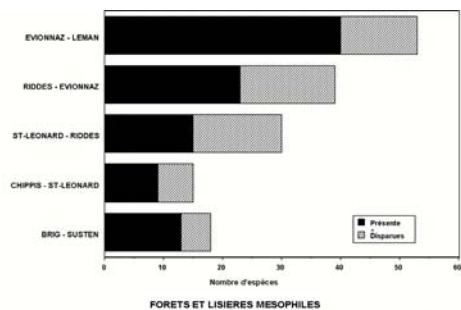
#### 4.2.5 Sous-réseau des milieux secs

Contrairement à ce qu'on aurait pu penser, la diversité maximale des milieux secs n'est pas atteinte dans la région de Sierre, pourtant la plus sèche de la vallée, mais à l'aval de Riddes. Ceci s'explique en partie par les différences de taille entre secteurs, mais aussi par le fait que nombre d'espèces des milieux secs ne supportent pas la continentalité du Valais central (plantes xérophiles subméditerranéennes, comme *Trinia glauca*, *Lonicera etrusca*, etc.). Bien entendu, on trouve dans la région de Chippis – St-Léonard des plantes spécialisées absentes ailleurs (*Ranunculus gramineus*, *Coronilla minima*, etc.), mais leur nombre est restreint.



#### 4.2.6 Sous-réseau des forêts mésophiles

Ce sous-réseau présente le même schéma de distribution que celui des eaux calmes : diversité floristique maximale dans la basse plaine et minimale dans le pôle de sécheresse du Valais central.



### 4.3 Espèces animales

#### 4.3.1 Généralités

Les données reçues du CSCF sont agrégées par secteur selon le découpage initial, modifié par la suite (voir 3.1.2). La région Riddes-Eviornaz correspondant à peu près aux anciennes régions Riddes-Martigny et Martigny-St-Maurice, on peut affirmer que ce changement a peu d'influence sur notre analyse. Un tableau de synthèse a été construit à partir des différents fichiers, puis les données originales (date de la dernière observation) ont été converties graphiquement pour améliorer la lisibilité du tableau (annexe B2).

Bien que ce tableau ne donne aucune indication sur l'abondance des espèces dans chaque secteur, il nous paraît suffisant pour faire l'évaluation générale par secteur (spécificités) et le choix des espèces-cibles.

L'atlas des oiseaux nicheurs de Suisse (Schmid & al. 1998) présente des cartes de détail pour les espèces les plus rares, ce qui permet de dénombrer le nombre de sites recensés dans chaque secteur (voir annexe B3). Pour les espèces plus abondantes, une évaluation grossière reste possible à partir du nombre de quadrats occupés lors des derniers recensements (présentation graphique dans l'annexe B3).

#### 4.3.2 Variations régionales

Les principales tendances observées pour la flore se retrouvent pour la faune, mais de manière moins marquée. On remarque en particulier que la basse plaine du Rhône est très riche en animaux des eaux calmes et des zones humides. La richesse du Valais central en espèces xérophiles est plus marquée que pour la flore.

On retrouve chez les oiseaux les tendances observées pour le reste de la faune : espèces aquatiques et paludéennes mieux représentées dans la basse plaine ; espèces des milieux secs plus abondantes dans le Valais central, avec un maximum marqué dans le Haut-Valais.

### 4.4 Synthèse

#### 4.4.1 Choix des espèces prioritaires

##### Phase 1 de la sélection

Après avoir extrait les espèces menacées et quelques espèces plus répandues mais reconnues pour leur valeur indicatrice, les critères énoncés au point 3.2 ont été appliqués. Les espèces paraissant remplir ces critères, au moins en partie, sont indiquées en gras dans les tableaux en annexes B1, B2 et B3.

On constate que les végétaux apportent peu d'espèces-cibles potentielles à certains sous-réseaux. C'est le cas pour l'agriculture extensive, les milieux secs et les forêts mésophiles, dont la grande majorité des plantes typiques sont limitées au coteau. Pour ces sous-réseaux, la plupart des espèces-cibles se recrutent dans la faune, et plus particulièrement parmi les oiseaux.

##### Phase 2 de la sélection

L'annexe A2 donne la liste réduite des espèces sélectionnées comme espèces-cibles préférentielles pour la configuration du réseau. Ce tri résulte de la procédure de consultation élargie à laquelle ont participé les membres du groupe de suivi et les représentants des sociétés spécialisées. Le choix des espèces se base seulement sur des considérations biologiques, sans tenir compte des éventuels conflits qui pourraient résulter de l'augmentation de ces espèces. Cette question est abordée dans la synthèse du rapport (point 6.1.3).

Les espèces retenues pour toute la plaine sont mises en évidence dans ce tableau. Quant aux espèces utilisées au niveau régional, elles figurent dans les descriptions par secteurs (voir chapitre 5).



#### 4.4.2 Paramètres vitaux des espèces-cibles

Les espèces-cibles retenues pour la configuration du réseau ont fait l'objet d'une recherche bibliographique destinée à préciser leurs paramètres vitaux : habitats préférentiels, distance de dispersion et taille du domaine vital. Sur la base de ces informations et de l'expérience personnelle, on s'est efforcé de remplir la matrice des paramètres vitaux présentée en annexe A3.

Ces valeurs ont été utilisées pour établir les cartes de distribution potentielle des principales espèces et pour préciser ainsi les capacités biotiques du réseau. Certaines ont aussi été reprises pour les simulations basées sur le modèle des métapopulations (Jaquière & al. 2005).

## 5 Concept REC par secteur

### 5.1 Vue d'ensemble de la situation actuelle

Le découpage de la plaine adopté pour faire correspondre les COREPILs aux régions socio-économiques impose des différences de taille assez importantes d'un secteur à l'autre. Aussi les valeurs de couverture du tableau 2 sont-elles exprimées en pourcent.

Tableau 2. Eléments existants par sous-réseau et par secteur (% de la surface « plaine » du secteur)

	Evionnaz- Léman	Riddes- Evionnaz	St Léonard - Riddes	Chippis -St- Léonard	Brigue - Susten	Moyenne « Plaine »
<b>Eaux calmes</b>						
<i>Total</i>	10.05	7.16	4.51	12.20	8.84	4.99
total relais et z. nodales	<b>5.43</b>	<b>1.23</b>	<b>1.56</b>	<b>3.36</b>	<b>2.63</b>	<b>1.91</b>
<b>Eaux courantes</b>						
<i>Total</i>	5.13	6.34	5.76	10.47	7.63	3.89
total relais et z. nodales	<b>0.18</b>	<b>1.46</b>	<b>0.55</b>	<b>2.90</b>	<b>0.87</b>	<b>0.84</b>
<b>Agriculture extensive<sup>5</sup></b>						
<i>Total</i>	18.13	3.62	2.31	7.30	17.33	6.65
total relais et z. nodales	<b>1.19</b>	<b>1.46</b>	<b>0.46</b>	<b>1.48</b>	<b>16.00</b>	<b>1.81</b>
<b>Milieus secs</b>						
<i>Total</i>	3.54	6.04	3.86	8.99	4.18	3.63
total relais et z. nodales	<b>2.39</b>	<b>1.98</b>	<b>2.05</b>	<b>4.96</b>	<b>2.71</b>	<b>2.39</b>
<b>Forêts mésophiles</b>						
<i>Total</i>	17.72	6.73	5.13	13.99	10.15	8.07
total relais et z. nodales	<b>6.65</b>	<b>3.62</b>	<b>2.25</b>	<b>4.32</b>	<b>4.52</b>	<b>3.31</b>
<i>Surface du secteur (km<sup>2</sup>)</i>	112,26	55,92	42,31	22,99	37,16	283,20

Il est à noter que de nombreux objets participent à plusieurs sous-réseaux. Par conséquent, les valeurs des différents sous-réseaux ne sont pas cumulables.

On constate d'importantes disparités d'un secteur à l'autre. Le sous-réseau des eaux calmes est très bien représenté dans le Chablais, alors que les eaux courantes y sont sous-représentées.

Les secteurs Riddes-Evionnaz et surtout St-Léonard-Riddes présentent une faible couverture générale en éléments des différents sous-réseaux.

Le secteur Chippis-St-Léonard montre une belle proportion de marais (Pouta-Fontana) des milieux alluviaux (Creux de Chippis) et de milieux secs (collines de Granges-Sierre).

Enfin, le Haut-Valais se distingue par sa forte proportion de terres agricoles extensives de valeur élevée.

Les statistiques des contraintes mettent en évidence le fort degré d'urbanisation de la plaine du Rhône, qui approche les 30% de couverture entre Riddes et Brigue (tableau 3).

<sup>5</sup> La surface agricole comptabilisée comprend l'ensemble du périmètre, et pas seulement les surfaces de haute valeur écologique qui s'y trouvent en mosaïque avec les cultures

**Tableau 3. Contraintes existantes par secteur (% de la surface du secteur)**

	Evionnaz- Léman	Riddes- Evionnaz	St Léonard - Riddes	Chippis – St-Léonard	Brigue - Susten	Moyenne « Plaine »
aérodrome	0.02		0.80		0.52	0.11
autoroute	0.76	1.68		1.69	2.32	1.30
camping	0.25	0.02	0.41	0.31	0.87	0.18
carrière	0.06	0.02		0.00	0.04	0.03
gare	0.24	0.01		0.00	0.19	0.07
grande ferme	0.40	0.22	0.05	0.20	0.06	0.14
hameau	0.16	0.24	0.02	0.01	0.05	0.47
hôpital			0.36			0.03
route principale	0.68	0.50	0.45	0.37	1.46	0.38
STEP	0.09	0.07	0.12	0.05	0.10	0.05
terrains de sport	0.16	0.25	0.03	0.21	0.10	0.08
usine	0.03	0.17	0.27	0.13	0.68	0.12
village	0.80	3.54	3.61	5.33	5.76	2.38
ville	0.69	3.37	4.36	12.87	10.06	2.70
voie ferrée				0.38	1.07	0.13
zone artisanale	3.08	3.75	9.19	2.55	2.15	2.39
zone industrielle	0.72	0.10		1.38	0.35	0.27
zone résidentielle	8.42	4.97	8.86	5.00	3.01	4.46
<b>Total</b>	<b>16.56</b>	<b>18.93</b>	<b>31.09</b>	<b>30.49</b>	<b>28.79</b>	<b>25.46</b>

La situation en 1850-1900, selon les cartes nationales analysées par Paulmier (2004), montre une importante extension des surfaces boisées (16,5% ; probablement des forêts alluviales et marécageuses), des marais (10,6%) et des zones alluviales (10,0%). Au total, presque 40% de la plaine étaient occupés par ces terrains incultes, ou tout au plus exploités très extensivement (tableau 4). L'ensemble présentait un taux de fragmentation beaucoup plus faible qu'aujourd'hui.

**Tableau 4. Situation au 19<sup>ème</sup> siècle par secteur (% de la surface du secteur)**

	Evionnaz- Léman	Riddes- Evionnaz	St Léonard - Riddes	Chippis – St-Léonard	Finges / Pfyn	Brigue- Susten	Plaine entière
Zone alluviale (2+3 <sup>6</sup> )	6.8	6.8	11.5	14.2	33.2	12.0	10.0
Forêt (5)	16.0	18.6	17.1	15.1	18.0	14.4	16.5
Marais (6)	13.8	14.2	11.4	4.8		2.0	10.6
Dunes (13)		1.3	0.2	0.1		0.1	0.3
Collines (15)				4.1	0.3		0.4
<i>Total</i>	<i>36.6</i>	<i>40.8</i>	<i>40.3</i>	<i>38.3</i>	<i>51.5</i>	<i>28.5</i>	<i>39.3</i>

## 5.2 Propositions valables pour tous les secteurs

### Conservation et consolidation des principaux objets existants.

Un des objectifs prioritaires dans tous les secteurs est de sauvegarder et, dans la mesure du possible, de consolider les principaux objets de valeur encore existants. Plusieurs d'entre eux, peu étendus et irremplaçables, nécessitent des mesures ciblées (zones-tampon, etc.). Nous avons représenté sur les cartes les mesures ayant une emprise sur les terrains environnants. Il s'agit en général de la constitution de zones d'agriculture extensive, dont la fonction de zone-tampon se combine avec un rôle de biotope en soi.

<sup>6</sup> numérotation originale des unités selon étude de Paulmier (2004)

## Liaisons biologiques

Les nombreux canaux drainant et irriguant les terres agricoles forment l'armature des **liaisons biologiques à travers la plaine**, en complément de l'axe formé par le Rhône et ses affluents. Ces cours d'eau lents constituent des corridors de déplacement pour de nombreuses espèces, aquatiques, amphibiens et terrestres. En principe, priorité sera donnée au renforcement de ces corridors pour l'amélioration de la connectivité générale de la plaine.

Outre le rétablissement de la continuité biologique (suppression des seuils et obstacles au transit de la faune, remises à ciel ouvert, etc.), la mise en place d'une telle liaison mixte suppose la diversification du lit et de la végétation riveraine (buissons, arbres isolés, anses avec végétation non fauchée, etc.), la mise en place de structures-refuges (tas de pierres, etc.) et l'adaptation du régime d'entretien (espacement des coupes et des fauchages, etc.).

Les **liaisons transversales avec le coteau** concernent surtout la faune terrestre, notamment les espèces forestières. Elles ont pour fonction de relier les cordons boisés du Rhône ou des massifs isolés de plaine aux forêts du coteau, ainsi que de permettre les échanges entre les deux versants de la vallée au niveau des corridors biologiques d'importance supra-régionale (Holzgang & al. 2001).

Des efforts particuliers pour rétablir la connectivité de la plaine sont nécessaires aux endroits où l'urbanisation a entraîné une occlusion complète des corridors d'échange dans l'axe de la vallée du Rhône ou au départ d'une vallée latérale. C'est notamment le cas pour les villes de Sion, Sière, Viège et Brigue.

### Zones agricoles protégées

Les structures favorables aux espèces-cibles sont une combinaison de parcelles cultivées plus ou moins extensivement (sources de nourriture) et d'éléments structurants (haies, talus, meuniers, etc.) faisant office de refuges et de source alimentaire complémentaire. Il est proposé que ces éléments (qui correspondent en général à des SCE au sens de l'ordonnance sur les paiements directs) soient répartis dans les périmètres d'évolution indiqués sur les cartes en annexe, en mosaïque avec d'autres cultures. Certaines zones proposées auront aussi une fonction de tampon pour des plans d'eau.

Dans les espaces désignés, la proportion de SCE devrait être portée à plus de 10% et ces surfaces devraient être organisées dans l'espace de manière à en optimiser le fonctionnement écologique. La surface cumulée des SCE devrait être au moins de 5 ha dans les zones-relais et de 10 ha dans les zones nodales.

Outre leur éventuelle inscription dans des réseaux OQE, ces périmètres pourraient être sanctionnés par une affectation ad hoc, telle que celle de Zone agricole protégée. Les surfaces proposées sont donc désignées sur les cartes et dans les fiches du vade-mecum comme « Zone agricole protégée », sans toutefois exclure un autre mode de mise en œuvre.

Le vade-mecum donne une description plus détaillée des principes d'aménagement par type d'objet (annexe A du document). Les chapitres suivants décrivent les grandes lignes du réseau par secteur et le vade-mecum fournira des descriptions plus détaillées des objets particuliers à créer, ainsi que les lignes directrices par type d'aménagement.

## 5.3 Secteur Brigue-Susten (voir annexe C1)

### 5.3.1 Situation actuelle et état de référence du secteur

#### Particularités

La plaine entre Susten et Brigue présente un fort taux d'urbanisation (28,8%), ce qui tend, vu l'étroitesse de la plaine, à créer des « verrous » difficilement contournables. Les échanges avec les vallées latérales sont également problématiques à la hauteur de Brigue et de Viège.

La plaine conserve néanmoins une situation privilégiée par sa forte proportion de milieux agricoles de valeur (16 %). Cette situation est peut-être due au niveau thermique plus bas que

dans le Valais central, qui se prête mieux à l'agriculture intensive. Cette portion de plaine comporte aussi des surfaces significatives de marais intéressants (2.63%).

Tableau 5. Couverture des composantes existantes du réseau dans le secteur Brigue-Susten

Surface du secteur (km2)	37,155				
	Eaux calmes	Eaux courantes	Agriculture extensive	Milieux secs	Forêts mésophiles
continuum	1.83	4.61	0.08	0.21	1.86
développement	4.37	2.14	1.25	0.44	3.76
relais	1.53	0.64	5.48	1.13 + 0.21 <sup>1</sup>	4.31
zone nodale	1.10	0.24	10.52	0.34 + 0.06 <sup>1</sup>	0.21
Total	8.84	7.63	17.33	2.39	10.15
total relais et z. nodales	2.63	0.87	16.00 <sup>2</sup>	1.74	4.52

#### Points particuliers des sous-réseaux

Selon l'analyse de Paulmier (2004), la plaine haut-valaisanne comportait vers 1850 une proportion élevée de **marais et de zones alluviales** (respectivement 10,6 % et 10.0 % de la superficie de la plaine)

Les analyses détaillées de Posse (1997) pour la région de Tourtemagne suggèrent une prédominance des zones marécageuses à faible dynamique fluviale à l'amont du cône de l'Illgraben, ces dernières couvrant par endroits toute la largeur de la plaine. Il semble toutefois que d'importantes portions de la plaine alluviale aient été depuis longtemps « domestiquées » et exploitées comme prés de fauche, avec mise en place de meunières et de prairies irriguées caractéristiques de la région (Wassermatten).

En comparaison avec le Valais romand, les structures associées à cette **agriculture traditionnelle** se sont relativement bien maintenues jusqu'à une époque récente, ce qui explique la persistance d'une avifaune intéressante (Bruant proyer, etc.), actuellement en rapide déclin.

### 5.3.2 Vocations, objectifs et propositions

#### Zones agricoles protégées

Le secteur haut valaisan se distingue par sa proportion relativement élevée de milieux agricoles semi intensifs, riches en structures et en surfaces herbagères. Comme refuge pour diverses espèces rares liées à l'agriculture traditionnelle, ce secteur mérite un encouragement particulier à la **création de zones agricoles protégées**, dans lesquelles serait conservée ou restaurée la diversité des habitats caractéristiques : meunières, prairies irriguées, saules têtards, etc.

Les mesures pour ce secteur mettent donc l'accent sur les terres agricoles, avec **renforcement des qualités écologiques dans 6 zones** offrant un potentiel particulier. Ces dernières sont localisées en tenant compte des valeurs présentes et de l'existence de surfaces de compensation déjà définies dans le cadre des projets A9 et NEAT. On a aussi donné la préférence aux surfaces proches du Rhône ou de plans d'eau.

L'objectif de ces zones est de constituer une zone nodale d'au moins 100 ha dans la plaine d'Agarn (grand cercle sur la carte en annexe C1) et 5 relais d'environ 50 ha entre Niedergesteln et Visp (petits cercles) pour les espèces liées à l'agriculture traditionnelle de plaine. Les périmètres d'évolution indiqués sur la carte en annexe C1 localisent les secteurs qui paraissent les plus propices à la mise en place d'une forte densité de SCE (plus de 10% de la surface).

<sup>1</sup> Pour les relais et les zones nodales, les milieux secs boisés et les milieux secs ouverts ont été décomptés séparément.

<sup>2</sup> La surface agricole comptabilisée comprend l'ensemble du périmètre, et pas seulement les surfaces de haute valeur écologique qui s'y trouvent en mosaïque avec les cultures

#### Milieux et espèces cibles<sup>7</sup>

Sous-réseau IV		
MILIEUX	Prairies irriguées	(Wassermatten)
	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
OISEAUX	Saxicola rubreta	Tarier des prés
OISEAUX	Emberiza citrinella	Bruant jaune
OISEAUX	Miliaria calandra	Bruant proyer

#### Zones alluviales

Plus localement, on peut reconnaître des potentiels liés à des zones alluviales (Gamsa : station historique de plantes alluviales rares).

Au niveau du cours aval de la Gamsa, la conservation de milieux alluviaux pionniers est proposée (relais alluvial). Bien que la richesse biologique de ces surfaces soit soumise à de fortes fluctuations selon l'intensité des crues et autres perturbations subies, le potentiel reste à notre avis élevé et mérite d'être mieux mis en valeur. Il est également proposé de créer des relais alluviaux de surface réduite sur la Vispa dans la traversée de Viège, afin de faciliter les échanges biologiques du Rhône vers l'amont de la vallée latérale

#### Milieux et espèces cibles

Sous-réseau II		
MILIEUX	Epilobion fleischeri Typhetum minimae	
	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
ORTHOPTERA	Chorthippus pullus*	Criquet des Isles
POISSONS	Cottus gobio	chabot
LEPIDOPTERA	Hyles hippophaes	Sphinx de l'argousier
POISSONS	Thymallus thymallus	Ombre de rivière

#### Milieux humides

Plus localement aussi, on peut reconnaître les valeurs liées aux milieux humides : étangs d'Agarn (hot-spot floristique en partie lié à des réintroductions), marais de Turtig, étangs de Brigerbad et canal de Lalden. Ces sites constituent des refuges irremplaçables pour de nombreux organismes, notamment des plantes et des invertébrés aquatiques. Leur gestion doit impérativement tenir compte de ces valeurs et faire l'objet de plans de gestion appropriés.

#### Milieux et espèces cibles

Sous-réseau VIII		
MILIEUX	Molinion Magnocaricion Nanocyperion	
	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
PLANTES	Centaurium pulchellum	Centaurée fluette
ORTHOPTERA	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières
COLEOPTERA	Elaphrus uliginosus	-
ODONATA	Leucorrhinia albifrons	Leucorrhine à front blanc
ODONATA	Libellula fulva*	Libellule fauve
OISEAUX	Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde
PLANTES	Schoenoplectus lacustris	Jonc des tonnelliers

<sup>7</sup> Ne sont mentionnées ici que les espèces cibles régionales, dont le centre de gravité se trouve dans ce secteur. Voir les espèces-cibles communes à l'ensemble des secteurs à l'annexe 5.

### Liaisons biologiques

Le canal de Lalden apparaît comme un des éléments importants à mettre en valeur. Outre sa fonction de liaison biologique, il constitue en lui-même un habitat intéressant pour les organismes d'eau à écoulement lent. Il semble que ce canal bénéficie de conditions thermiques particulières (pas de gel), ce qui pourrait bénéficier à des espèces à exigences spéciales.

Autres milieux et espèces cibles	Sous-réseau	taxon	Espèce (latin)	français
V		OISEAUX	Emberiza hortulana	Bruant ortolan
V		COLEOPTERA	Anoxia villosa	-
VI		COLEOPTERA	Saperda perforata	-

## 5.4 Secteur Chippis-St-Léonard (voir annexe C2)

### 5.4.1 Situation actuelle et état de référence du secteur

Entre Chippis et St-Léonard, la plaine est étroite et très urbanisée (à plus de 30%) La vallée est même complètement barrée par les constructions au niveau de l'agglomération Sierre-Chippis. Ceci laisse peu de marge de manœuvre pour la définition d'un réseau écologique fonctionnel, qui se heurte à de nombreuses barrières. Le tracé de l'autoroute en bordure du Rhône empêche les échanges biologiques, ainsi que les possibilités d'élargissement.

#### Particularités

Ce secteur comprend plusieurs **éléments de haute valeur**, clairement circonscrits : Pouta Fontana (complexe marécageux), Creux de Chippis (zone alluviale située dans le prolongement du système de Finges), collines morainiques (milieux steppiques isolés dans la plaine). Il dispose également d'un réseau de petits cours d'eau en rive gauche du Rhône, dont l'élément principal est la Rèche.

Tableau 6. Couverture des composantes existantes du réseau dans le secteur Chippis-St-Léonard

Surface du secteur (km <sup>2</sup> )	Eaux		Agriculture	Forêts	
	Eaux calmes	courantes	extensive	Milieux secs	mésophiles
continuum	5.92	1.18	5.05	1.83	5.58
développement	2.92	6.38	0.76	2.19	4.09
relais	1.59	2.00	1.25	1.38 + 0.36	4.26
zone nodale	1.77	0.91	0.23	1.36 + 1.86	0.06
Total	12.20	10.47	7.30	8.99	13.99
total relais et z. nodales	3.36	2.90	1.48	4.96	4.32

#### Points particuliers des sous-réseaux

Les principales zones de marais du 19<sup>ème</sup> siècle ont disparu mais la surface totale des marais a peu varié (45 ha). Le secteur conserve un noyau très fort (Pouta-Fontana, avec grandes surfaces de roselière et de saulaie) et quelques objets de moindre importance (lac de Gérond, etc.). A noter aussi divers plans d'eau artificiels, isolés.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, les zones inondables du Rhône couvraient 272 ha dans le secteur Chippis-St-Léonard, soit 14,2% de la superficie de la plaine. Seuls 20 ha subsistent aujourd'hui. Le sous-réseau des **eaux courantes** se réduit à des structures linéaires (torrents, rivières, Rhône endigué). Dans le secteur Chippis-St-Léonard, les surfaces alluviales élargies se limitent au secteur du Creux de Chippis et à quelques dépotoirs.

Contrairement au secteur haut-valaisan, la richesse biologique de la plaine agricole est plutôt faible. Les objets d'intérêt se concentrent sur le coteau.

Par contre, la plaine de Granges à Sierre possède une série de **collines morainiques** dont les nombreuses espèces rares et intéressantes (flore et invertébrés) justifient de les considérer comme des zones nodales. Il s'agit d'un cas unique qu'on ne trouve pas ailleurs dans la plaine du

Rhône. Par leur petite taille, ces collines sont particulièrement exposées au problème de la fragmentation des habitats. Plusieurs collines ont été détruites, la plupart sont entamées par l'agriculture et de plus en plus isolées. Face à cette situation critique, la survie de nombreux organismes xérophiles vivant sur ces collines n'est plus assurée.

Bien que les **forêts mésophiles** soient naturellement absentes de la plaine de Sierre, des boisements alluviaux offraient autrefois un habitat temporaire et facilitaient les échanges de faune forestière entre les deux versants de la vallée. Depuis le 19<sup>ème</sup> siècle, leur surface est passée de 220 ha à 32 ha.

## 5.4.2 Vocations, objectifs et propositions

### Zones humides

La **conservation de la réserve naturelle de Pouta-Fontana**, principale zone humide du Valais central, a une importance cruciale pour de nombreuses espèces des lieux humides. Cette réserve est une des pierres angulaires du sous-réseau I/III.

En bordure des canaux et au pied de certaines collines, la **restauration de marais ou de prairies humides** est proposée sur des stations autrefois marécageuses (Paulmier, 2004).

### Milieu et espèces cibles

#### Sous-réseau I/III

MILIEUX	<i>Caricion davallianae</i> <i>Magnocaricion</i> <i>Molinion</i>	<i>Espèce (latin)</i>	<i>français</i>
LEPIDOPTERA	Brenthis ino		Grande violette
ODONATA	Erythromma viridulum		Agrion vert
OISEAUX	Oriolus europaeus		Loriot d'Europe
ORTHOPTERA	Mecostethus parapleurus		Criquet des roseaux

### Zones alluviales

Le principal déficit mis en évidence par l'analyse historique concerne les zones alluviales dynamiques. Ce secteur est probablement celui où un élargissement du Rhône offre le meilleur potentiel biologique, grâce notamment à sa situation climatique exceptionnelle. Il faut préciser que malgré sa dimension, le site de Finges n'offre pas une garantie suffisante de conservation des espèces alluviales les plus rares. On relève par exemple la disparition récente d'*Epacromius tergestinus*, un orthoptère strictement lié au milieu alluvial ; plusieurs autres espèces spécialisées pourraient subir le même sort. Par conséquent, il est indispensable, pour le maintien de la biodiversité et la conservation du patrimoine biologique du Valais central, d'offrir aux organismes concernés d'autres surfaces alluviales dans une situation climatique comparable.

Les principaux emplacements potentiels pour des élargissements du Rhône, avec création de surfaces alluviales à forte composante xérophile, se trouvent à la hauteur d'Ollon (rive gauche) et de St-Léonard (rive droite).

On notera qu'aucune mise en contact de la réserve de Pouta Fontana avec le Rhône n'est proposée : sa valeur de refuge pour les espèces du sous-réseau « eaux calmes » est trop élevée pour prendre le risque d'une « dynamisation alluviale ».

**Milieux et espèces cibles**

**Sous-réseau II**

MILIEUX *Alnion incanae*  
*Ranuncion fluitantis*  
*Epilobion fleischeri*  
*Salicion eleagni*

	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
LEPIDOPTERA	<i>Apatura ilia</i> *	Petit Mars changeant
ODONATA	<i>Calopteryx virgo</i>	Agrion vierge
ORTHOPTERA	<i>Tetrix tuerki</i> *	Tetrix de Türk
PLANTES	<i>Typha minima</i>	Petite Massette

**Milieux secs**

Les **pelouses steppiques des collines de Sierre-Granges** sont les milieux-cibles ayant leur centre de gravité entre Chippis et St-Léonard ; ils sont mis en exergue comme éléments spéciaux méritant une attention particulière.

**Milieux et espèces cibles**

**Sous-réseau V**

MILIEUX *Stipo-Poion*  
*Berberidion*  
*Ononido-Pinion*

	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
MOLLUSQUES	<i>Zebrina detrita</i>	Zébrine
ORTHOPTERA	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle
LEPIDOPTERA	<i>Cupido osiris</i> *	Azuré de la chevette
PLANTES	<i>Onosma helvetica</i> (=taurica)	Onosma de Suisse

**Liaisons biologiques**

Le principe de favoriser les liaisons polyvalentes sur les principaux canaux existants est repris ici. Il est également important de renforcer les liaisons entre les collines de Granges-Sierre, afin de favoriser les mouvements de la petite faune xérophile (insectes, lézards, etc.). La distribution spatiale de ces collines joue un rôle déterminant dans le choix des axes à privilégier. Pour tenir compte des exigences spécifiques des espèces xérophiles en transit, des structures-refuges et des microhabitats secs sont à prévoir à intervalles réguliers sur les talus ensoleillés des canaux de liaison.

Enfin, la consolidation des dernières liaisons possibles **avec le coteau** est proposée, par la désignation de zones non constructibles, où la poursuite d'une exploitation agricole extensive, avec mise en place d'éléments structurants (bosquets, haies), sera encouragée.

Vu le fort taux d'urbanisation, la pérennisation d'un réseau de corridors biologiques polyvalents apparaît tout aussi urgente pour les autres sous-réseaux. Ces liaisons doivent aussi assurer une connectivité minimale avec le coteau.

**Autres milieux et espèces cibles**

D'autres milieux cibles ont leur centre de gravité dans cette région : les groupements anthropogènes à rudérales xérophiles (en particulier la végétation des terrains piétinés à *Sclerochloa dura*). Toutefois, ce dernier groupement ne se trouve pratiquement pas en plaine (quelques stations le long de la Bonne Eau).

Une importante liaison forestière étant assurée à proximité par le site de Finges, aucun renforcement majeur des structures forestières n'est proposé dans ce secteur de Chippis-St-Léonard.

<u>Sous-réseau</u>	<u>taxon</u>	<u>espèce</u>	
IV	OISEAUX	<i>Picus viridis</i>	Pic vert
IV	ORTHOPTERA	<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie
IV	ORTHOPTERA	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre
VI	LEPIDOPTERA	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce

**5.5 Secteur St-Léonard-Riddes (voir annexe C3)**

**5.5.1 Situation actuelle et état de référence du secteur**

Ce secteur est celui qui connaît le plus fort taux d'urbanisation (31%) et où les **éléments existants du réseau sont les plus rudimentaires**. On note l'absence presque complète de surfaces agricoles d'intérêt biologique.

**Tableau 7. Couverture des composantes existantes du réseau dans le secteur St-Léonard-Riddes**

Surface du secteur (km <sup>2</sup> )	42,312				
	<b>Eaux calmes</b>	<b>Eaux courantes</b>	<b>Agriculture extensive</b>	<b>Milieux secs</b>	<b>Forêts mésophiles</b>
continuum	1.43	0.50	1.30	0.87	1.01
développement	1.52	4.72	0.55	0.93	1.87
relais	1.15	0.55	0.28	1.19 + 0.16	1.77
zone nodale	0.41	0.00	0.19	0.45 + 0.26	0.48
<i>Total</i>	<i>4.51</i>	<i>5.76</i>	<i>2.31</i>	<i>3.86</i>	<i>5.13</i>
Total relais et z. nodales	<b>1.56</b>	<b>0.55</b>	<b>0.46</b>	<b>2.05</b>	<b>2.25</b>

**Points particuliers des sous-réseaux**

D'après l'analyse des données historiques, ce secteur comportait autrefois de vastes **zones alluviales** (11,5 % de la surface de la plaine), des **forêts** (17,1 %) et des **marais** (11,4) également très étendus. La grande partie de ces biotopes a aujourd'hui disparu. Les objets de valeur qui subsistent (marais de St-Pierre-de-Clages, lac de Mont-Orge) ou ont été recréés (Les Epines) sont très isolés et soumis à une forte pression. Compte tenu du développement des activités humaines, peu de sites offrent encore un potentiel de zone nodale et les problèmes de fragmentation sont préoccupants.

**5.5.2 Vocations, objectifs et propositions**

**Enjeux**

Un des objectifs prioritaires dans ce secteur est de sauvegarder et, dans la mesure du possible, de consolider les principaux objets de valeur encore existants. Plusieurs d'entre eux, peu étendus et irremplaçables, nécessitent des mesures ciblées (zones-tampon, etc.).

Un autre enjeu important est d'assurer une connectivité suffisante entre les biotopes dispersés dans la plaine, notamment dans le couloir du Rhône et dans la traversée de la zone urbaine séduinoise, qui barre la vallée sur toute sa largeur.

**Zones humides**

Il faut prévoir la mise en place d'une zone-tampon appropriée autour du marais d'Ardon, qui a une valeur patrimoniale exceptionnelle, mais reste très vulnérable en l'état actuel malgré son statut de protection.

D'autres mesures conservatoires ciblées sur des sites précis sont proposées pour des zones humides situées au nord de la Crête des Maladaires et près de l'échangeur de Sion Est. Dans les deux cas, la mesure consiste à créer un périmètre de protection élargi autour des biotopes, avec gestion agricole extensive (prairies permanentes).

Sur ce réseau viennent se greffer **trois sites-relais** humides, en des points stratégiques souffrant d'un déficit marqué. Les emplacements indicatifs correspondent à des vestiges existants, sur d'anciennes zones de marais.

### Milieux et espèces cibles

Sous-réseau	III	
MILIEUX	<i>Molinion</i> <i>Caricion davallianae</i> <i>Magnocaricion</i>	
	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
PLANTES	Allium angulosum	Ail anguleux
MOLLUSQUES	Gyraulus laevis	-
PLANTES	Inula britannica	Inule d'Angleterre
PLANTES	Ophioglossum vulgatum	Langue de serpent

### Zones alluviales

L'important déficit observé au niveau des zones alluviales justifie l'option de créer un grand élargissement du Rhône dans ce secteur. Le site potentiel proposé pour un élargissement du Rhône à la hauteur de Vétroz correspond à une ancienne zone alluviale (Paulmier 2004).

### Milieux et espèces cibles

Sous-réseau	II	
MILIEUX	<i>Alnion incanae</i> <i>Ranunculon fluitantis</i> <i>Salicion eleagni</i>	
	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
COLEOPTERA	Saperda carcharias	-
ODONATA	Cordulegaster boltonii*	Cordulégastre annelé

### Milieux secs

Situées en marge de la plaine, les collines de Sion (Valère, Tourbillon, Montorge, Crête des Maladaires) constituent des zones nodales d'importance exceptionnelle pour le sous-réseau des milieux secs. Les liaisons proposées (voir ci-après) peuvent contribuer à renforcer leur connectivité avec le réseau.

### Milieux et espèces cibles

Sous-réseau	V	
MILIEUX	<i>Stipo-Poion</i> <i>Berberidion</i>	
	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
COLEOPTERA	Sisyphus schaefferi	Sisyphe
ORTHOPTERA	Platycoleis albopunctata	Decticelle

### Liaisons biologiques

Pour certains axes de liaison, un accent particulier doit être mis sur des substrats sablo-graveleux, qui caractérisent les cônes d'alluvions latéraux (Borgne, Morge, Lizerne, Salentse) et qui pourraient améliorer la connexion des biotopes secs de plaine avec le coteau (rives sablonneuses du Rhône, collines de Sion).

Les canaux de Sion-Riddes et de Vissigen sont les axes principaux du réseau de liaisons polyvalentes (terrestre/amphibie/aquatique) à mettre en place dans la plaine. Sur le Rhône et sur les rivières latérales, l'accent est mis sur des liaisons comprenant des "stepstones" de milieux xérophiles (surfaces graveleuses et sablonneuses, pierriers, etc.)

### Autres milieux et espèces cibles

Sous-réseau	TAXON	Espèce	Français
IV	PLANTES	Geranium sibiricum	Géranium de Sibérie
IV	PLANTES	Conium maculatum	Grande ciguë
IV	MAMMIFERES	Crocidura leucodon	Musaraigne bicoloré

## 5.6 Secteur Riddes-Evionnaz (voir annexe C4)

### 5.6.1 Situation actuelle et état de référence du secteur

Ce secteur voit la plaine s'élargir sensiblement jusqu'à la hauteur de Martigny, avant de se rétrécir à nouveau après le coude du Rhône. Son taux d'urbanisation de 19% est nettement plus bas qu'à l'amont.

#### Particularités

Malgré cet élargissement de la plaine, la couverture des éléments du réseau reste faible, à cause d'une agriculture intensive couvrant toute la plaine. Les principaux sites de haute valeur naturelle se trouvent sur le coteau ou juste au pied de celui-ci (réserve naturelle des Follatères et étangs du Rosel notamment). Seuls quelques objets bénéficiant d'un statut de protection se trouvent en plaine : marais du Verney (Martigny), Bras mort des Kiesses (Saxon).

Tableau 8. Couverture des composantes existantes du réseau dans le secteur Riddes-Evionnaz

	Surface du secteur (km <sup>2</sup> )				
	Eaux calmes	Eaux courantes	Agriculture extensive	Milieux secs	Forêts mésophiles
continuum	4.15	0.86	0.67	2.99	1.22
développement	1.77	4.02	1.50	1.08	1.88
relais	1.13	1.46	1.17	0.85+0.28	3.07
zone nodale	0.10	0.00	0.29	0.61-0.24	0.55
<b>Total</b>	<b>7.16</b>	<b>6.34</b>	<b>3.62</b>	<b>6.04</b>	<b>6.73</b>
Total relais et z. nodales	<b>1.23</b>	<b>1.46</b>	<b>1.46</b>	<b>1.98</b>	<b>3.62</b>

#### Points particuliers des sous-réseaux

Selon l'étude de Paulmier (2004), ce secteur comportait autrefois une très forte proportion de **marais** (14,2 %) et de **forêts** (18,6 %), et des **zones alluviales** relativement moins étendues qu'ailleurs (6,8 %). Grâce aux publications de Gams et de Farquet remontant au début du 20<sup>ème</sup> siècle, l'historique des milieux naturels de ce secteur est remarquablement documenté. Ces travaux montrent que les anciennes cartes nationales sur lesquelles s'est basée Paulmier pour son analyse historique tendaient à sous-estimer l'étendue des surfaces marécageuses. En réalité, une grande partie de la plaine était occupée par des zones humides et des étangs plus ou moins permanents.

Ce secteur se caractérise par un fort déficit en milieux humides, qui crée un hiatus dans la distribution des zones nodales et des relais pour le sous-réseau des eaux calmes à l'échelle de la plaine du Rhône, entre le marais du Verney et celui de St-Pierre-de-Clages. Cet appauvrissement est d'autant plus frappant que le secteur, avec la gouille de la Sarvaz et les marais du Guercet, était l'un des plus riches autrefois.

S'il reste fort peu de choses de ces biotopes, un important potentiel subsiste, comme le montre la haute valeur naturelle acquise en quelques années par le site du Verney (Martigny), créé entièrement par l'homme.

Une particularité de la région du coude du Rhône était l'existence de **dunes sablonneuses** d'assez grandes dimensions. On trouve très peu d'indices de telles formations éoliennes dans les autres secteurs de la vallée (voir tableau 3). La compilation des travaux anciens et la synthèse de Posse montrent que ces dunes étaient présentes en divers points entre Martigny et Saillon-Saxon. Il n'en reste aucune trace aujourd'hui.

## 5.6.2 Vocations, objectifs et propositions

### Zones humides

Le **rétablissement de milieux humides** dans ce secteur est prioritaire, d'autant que plusieurs espèces très rares et menacées au niveau national, comme la couleuvre vipérine (*Natrix maura*), y sont encore présentes en effectifs critiques.

Deux grands objets comprenant un noyau d'eau calme/marais et une zone tampon d'agriculture extensive sont préconisés de part et d'autre du Rhône à la hauteur de Saillon. Les périmètres d'évolution esquissés pour ces **deux nouvelles zones nodales** correspondent à des secteurs autrefois occupés par d'importants marais. Historiquement, les zones humides de ce secteur comprenaient de grands plans d'eau peu profonde, des roselières, des magnocaricaies et des prairies à choin. Ce sont ces milieux qu'il conviendrait de reconstituer.

Le marais du Verney constitue une troisième zone nodale humide, qu'il s'agirait de renforcer en la combinant avec une ceinture d'agriculture extensive. Cette dernière assurerait une fonction de tampon tout en apportant sa contribution spécifique au sous-réseau IV (lézard agile, traquet pâtre, etc.). La même mesure est proposée en ceinture du bras mort des Kiesses près Saxon.

Une série de **sites-relais** est proposée en bordure du Rhône, de Collonges à Saillon, pour offrir des refuges et des sites de reproduction aux espèces amphibiens, aux plantes des marais et aux organismes des terrains sablonneux. Les emplacements proposés correspondent à d'anciens marais, où subsistent souvent des vestiges sur lesquels pourrait se greffer la nouvelle zone-relais, ou à d'anciennes dunes pour les deux relais à composante sablonneuse. Deux relais humides supplémentaires se trouvent dans le secteur de l'ancien marais du Guercet et à la naissance du canal de Gru (Saillon), alimenté par les sources de la Sarvaz (eau propre, présence de frayères à truite et de nombreux organismes rares).

### Milieux et espèces cibles

#### Sous-réseau I/III

MILIEUX *Magnocaricion  
Nymphaeion  
Nanocyperion*

	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
PLANTES	<i>Carex pseudocyperus</i>	LAICHE FAUX-SOUCHET
ODONATA	<i>Coenagrion hastulatum</i>	AGRION HASTÉ
COLEOPTERA	<i>Patrobis australis</i>	-
ODONATA	<i>Leucorrhinia dubia</i>	LEUCORRHINE DOUTEUSE
OISEAUX	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois

### Zones alluviales

Aucune restauration de grande zone alluviale dynamique n'est proposée dans ce secteur. L'accent est mis sur l'aménagement de surfaces minérales sèches, en bordure du lit majeur du fleuve mais qui ne seraient pas remaniées par les crues (voir ci-après).

### Milieux et espèces cibles

#### Sous-réseau I/III

MILIEUX *Ranunculon fluitantis (canaux)*

	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
PLANTES	<i>Agropyron pungens</i>	Chiendent piquant
REPTILIA	<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine
OISEAUX	<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot
ORTHOPTERA	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Oedipode aigue-maire

### Milieux secs

Il est souhaitable de rétablir des étendues sablonneuses dans la plaine, si possible en relation avec des zones alluviales régénérées. Sans prétendre restaurer de véritables

dunes, ces aménagements permettraient le retour d'organismes psammicoles aujourd'hui devenus très rares (insectes et végétaux spécialisés).

### Milieux et espèces cibles

#### Sous-réseau V

MILIEUX *Stipo-Poion (variantes sur sable)  
Berberidion*

	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
MOLLUSQUES	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle
ORTHOPTERA	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle

### Liaisons biologiques

Les grands axes d'échanges biologiques sont définis par les canaux du Syndicat (rive gauche) et de Fully (rive droite). Un aménagement assurant une liaison polyvalente est proposé le long de ces deux canaux, ainsi que sur quelques canaux secondaires assurant la réticulation du réseau à travers la plaine.

Nous ne préconisons pas le renforcement du réseau des rideaux-abris et des haies, qui ne nous paraissent pas prioritaires en tant que tels. Néanmoins, les liaisons polyvalentes proposées le long des canaux importants (canal de Fully, c. du Syndicat) comprennent une proportion de buissons bas.

Une assez bonne **liaison transversale** reliant les deux versants de la vallée peut être envisagée à la hauteur de Vernayaz, où un espace de passage relativement grand subsiste sous le viaduc autoroutier franchissant la Trient. La présence de cordons boisés et de zones humides au pied des deux versants, ainsi qu'au bord du Rhône en rive gauche, crée un contexte préexistant favorable.

### Autres milieux et espèces cibles

Sous-réseau	TAXON	Espèce	
IV	REPTILES	<i>Lacerta agilis</i>	
IV	OISEAUX	<i>Asio otus</i>	Moyen duc
IV	OISEAUX	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
VI	LEPIDOPTERA	<i>Hemaris fuciformis</i>	-
VI	MOLLUSQUES	<i>Monacha cartusiana</i>	-

## 5.7 Secteur Evionnaz-Léman (voir annexe C5)

### 5.7.1 Situation actuelle et état de référence du secteur

Ce secteur s'étend sur les cantons de Valais et de Vaud et couvre une superficie deux fois plus grande que les autres. Il comprend un tronçon relativement étroit entre le Bois Noir et le défilé de St-Maurice. A l'aval, la plaine atteint rapidement une largeur de 5 km environ. Le taux d'urbanisation est le plus bas de toute la plaine (16,6 %).

#### Particularités

La couverture des milieux naturels reste modeste malgré tout, l'essentiel de la superficie de la plaine étant occupé par de grandes parcelles agricoles exploitées intensivement. Actuellement, la plupart des exploitants agricoles des régions maraîchères de la basse plaine concentrent leurs surfaces de compensation écologique (SCE) sur le coteau ou y renoncent simplement.

Climatiquement et géographiquement, ce secteur poursuit la transition amorcée au coude du Rhône. Il est soumis à un climat plus océanique, plus arrosé et moins contrasté que celui du Valais central. L'ouverture sur le bassin lémanique facilite aussi la présence d'espèces qui n'ont pas réussi à pénétrer en amont dans la vallée du Rhône (salamandre tachetée, rainette verte, triton lobé, etc.). C'est le seul secteur à abriter de véritables forêts mésophiles en plaine (buttes de Chessel-Noville, colline de St-Triphon) et c'est celui où le sous-réseau des eaux calmes est le mieux représenté. En revanche, les eaux courantes de valeur élevée font pratiquement défaut, de même que les surfaces d'agriculture extensive. Les milieux secs se limitent à des pinèdes sur

alluvions grossières (Bois Noir, Gryonne) et aux affleurements rocheux de la colline de St-Triphon.

Tableau 9. Couverture des composantes existantes du réseau dans le secteur Evionnaz-Léman

	Eaux		Agriculture extensive	Milieux secs	Forêts mésophiles
	calmes	courantes			
Surface du secteur (km <sup>2</sup> )	112,256				
continuum	1.95	2.25	11.89	0.52	3.90
développement	2.67	2.70	5.06	0.63	7.17
relais	3.74	0.17	0.97	0.08 + 1.30	6.00
zone nodale	1.69	0.00	0.21	0.08 + 0.93	0.65
<i>Total</i>	<i>10.05</i>	<i>5.13</i>	<i>18.13</i>	<i>3.54</i>	<i>17.72</i>
Total relais et z. nodales	<b>5.43</b>	<b>0.18</b>	<b>1.19</b>	<b>2.39</b>	<b>6.65</b>

#### Points particuliers des sous-réseaux

Comme le secteur Riddes-Evionnaz, le secteur Evionnaz-Léman était marqué par la prédominance des marais (13,8 % de la plaine) et des forêts (16 %). Ces zones humides peu ou pas remaniées par des crues se trouvaient à l'écart du Rhône, principalement de Collombey à Vouvry en rive gauche et d'Ollon à Aigle en rive droite, ainsi que dans le delta lacustre à l'aval de la Porte du Scex. Les zones alluviales dynamiques ne couvraient que 6,8 % de la surface de la plaine.

L'étendue de ces biotopes était à l'époque suffisante pour héberger des espèces à grandes exigences spatiales, comme le râle des genêts et le courlis cendré, tous deux disparus depuis une cinquantaine d'années. Ces terrains ont en grande partie été assainis dès la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Les **principaux vestiges sont les marais** des Grangettes (Noville), les Rigoles de Vionnaz, la forêt de l'Île des Cloux (Yvorne) et le Grand Marais de Bex.

De grandes zones de divagation du Rhône jouxtaient les principales zones de marais, entre St-Triphon et l'embouchure de la Grande Eau, ainsi qu'à l'aval de la Porte du Scex. Malgré la disparition complète des milieux d'origine suite à la correction du Rhône, ces surfaces gardent un potentiel élevé et la nature y reprend rapidement ses droits lorsque le milieu est revitalisé. L'aménagement de biotopes humides entre Bex et Aigle ces dernières années a permis de retrouver plusieurs espèces qu'on croyait disparues (*Blackstonia acuminata*, *Samolus valerandi*, *Triturus cristatus*, etc.).

Les espèces liées à l'agriculture extensive ont pour la plupart déserté le secteur. On trouve encore quelques adventices intéressantes dans les sols graveleux du cône de la Gryonne, ainsi que dans les bassières inondables de la basse plaine. Les terrains cultivés proches des marais sont fréquentés par de nombreux oiseaux de passage. C'est dans ces configurations particulières que les terres agricoles offrent le meilleur potentiel biologique.

#### 5.7.2 Vocations, propositions et objectifs

##### Zones humides

L'analyse de la répartition des espèces menacées des lieux humides montre que beaucoup d'entre elles ont leur centre de gravité, voire leur unique occurrence dans le Chablais (chapitre 4). Ces types de biotopes sont non seulement plus répandus dans le Bas, mais aussi plus riches. Cela leur donne un poids particulier, d'ailleurs reconnu par l'inscription de nombreux objets dans les inventaires fédéraux, dont la conservation constitue bien entendu un objectif majeur.

Des biotopes-relais sont proposés dans les parties de la plaine les plus pauvres en zones humides, notamment au sud de Noville. Ces relais doivent faciliter les échanges entre les Grangettes et le chapelet de zones humides bordant le Rhône entre Versvey et Bex, tout en offrant de nouveaux points d'escale aux

oiseaux migrateurs (en particulier limicoles). Ces mesures confirmeront la pertinence des mesures de compensations prévues pour la route H144. Il s'agit de mares et d'étangs peu profonds, voire de cuvettes temporairement inondées dans les champs. Trois autres points d'eau sont proposés dans la partie amont du secteur, où les sites-relais disponibles ne répondent pas aux besoins de la faune amphibie et aquatique.

##### Milieux et espèces cibles

###### Sous-réseau VIII

MILIEUX *Nymphaeion*  
*Phragmition*  
*Magnocaricion*

###### Espèce (latin)

OISEAUX  
ODONATA  
AMPHIBIENS  
PLANTES  
ODONATA  
AMPHIBIENS

Gomphus pulchellus  
Hyla arborea  
Nuphar lutea  
Onychogomphus forcipatus  
Triturus cristatus

###### français

Bruant des roseaux  
Gomphus gentil  
rainette  
Nénuphar jaune  
Gomphus à pinces  
Triton crêté

##### Zones alluviales

En comparaison, les eaux courantes et les zones exposées aux crues sont moins bien dotées, même si quelques espèces rares peuvent apparaître çà et là. Les tronçons qui se prêtent le mieux à un élargissement du Rhône sont ceux qui étaient autrefois occupés par des zones alluviales. Les sédiments y sont riches en matériaux grossiers et des plantes disparues présentes sous forme de graines dormantes pourraient y réapparaître. Deux zones potentielles sont proposées de part et d'autre d'Illarsaz. Un élargissement plus modeste est envisagé près de St-Maurice, à l'amont du canal de fuite de l'usine de Lavey, comme relais intermédiaire souhaitable et offrant un potentiel différent des autres tronçons du Rhône (grandes surfaces d'alluvions exondées la plupart du temps, pas de marnage)

##### Milieux et espèces cibles

###### Sous-réseau II

MILIEUX *Salicion eleagni*  
*Alnion incanae*  
*Ranuunculion fluitantis*

###### Espèce (latin)

OISEAUX  
ODONATA  
OISEAUX  
PLANTES  
PLANTES  
ORTHOPTERA

Gomphus vulgatissimus  
Potamogeton plantagineus  
Scrophularia canina  
Omocestus ventralis

###### français

Cincle plongeur  
Gomphus vulgaire  
Martin pêcheur  
Potamot coloré  
Scrophulaire des chiens  
Criquet noir-ébène

##### Milieux secs

Les milieux secs du Chablais se concentrent sur le coteau. La plaine ne joue aucun rôle pour ces milieux.

##### Agriculture extensive

Deux **zones nodales** sont proposées pour le sous-réseau agricole, qui souffre actuellement d'un important déficit biologique dans toute la plaine. Le premier se situe au niveau du domaine des Barges (Vouvry), où subsiste un potentiel intéressant lié à des terres humides (site de nidification du vanneau huppé). Le second s'étend sur les alluvions graveleuses de la Gryonne (Bex), dont le pouvoir drainant et la teneur en calcaire est propice à la flore ségétale. Une extension des surfaces de compensation écologique (SCE), combinée avec une mise en réseau locale selon OQE<sup>8</sup>, est préconisée. Pour mériter le statut de zone nodale, la surface cumulée de SCE devrait couvrir au moins 10 ha et se

<sup>8</sup> OQE : Ordonnance fédérale sur la qualité écologique dans l'agriculture.



composer d'éléments favorables aux espèces-cibles (par exemple des bandes culturales extensives et des haies basses épineuses dans la zone de la Gryonne).

Certains biotopes humides existants méritent d'être valorisés par l'adjonction d'une zone d'agriculture extensive jouant le rôle de zone-tampon et de biotope complémentaire pour la faune. Ces ceintures extensives sont proposées pour les sites de Sous Grammont (Port-Valais), lac de Versvey (Yverne), Rigoles de Vionnaz et Grand marais (Bex). Aucune proposition supplémentaire n'est faite pour la zone des Grangettes. Ce site bénéficie déjà d'un statut de protection approprié et des mesures satisfaisantes ont déjà été prises dans le cadre du plan d'affectation cantonal 291 (limitation des voies de circulation, mise en place de prairies-tampons, etc.).

#### Milieux et espèces cibles

##### Sous-réseau IV

MILIEUX *Agropyro-Rumicion*  
*Pruno-Rubion*

	<u>Espèce (latin)</u>	<u>français</u>
OISEAUX	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers
OISEAUX	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé

#### Forêts mésophiles

L'analyse de la répartition des espèces menacées des forêts mésophiles montre que beaucoup d'entre elles ont leur centre de gravité, voire leur unique occurrence dans le Chablais (chapitre 4). Ces types de biotopes sont non seulement plus répandus dans le Bas, mais aussi plus riches.

#### Milieux et espèces cibles

##### Sous-réseau V

LEPIDOPTERA *Apatura iris*  
PLANTES *Trochiscanthes nodiflora*

français  
GRAND MARS CHANGEANT  
TROCHISCANTHE

#### Liaisons biologiques

Vu la largeur de la plaine à l'aval de Bex, les **connexions transversales** prennent de l'importance, pour relier les cordons boisés bordant le Rhône aux forêts du coteau, ainsi que les massifs de St-Triphon et ceux qui s'étendent entre Crebelley et le lac, sur territoire vaudois. Ces liaisons sont surtout importantes pour les espèces forestières. La basse plaine n'a pas vocation à permettre l'installation, ni même le transit, des espèces des milieux secs. On remarquera que deux des trois corridors biologiques d'importance suprarégionale reliant les deux versants de la vallée du Rhône se trouvent aux extrémités du secteur Evionnaz – Léman (Bois-Noir – Eslex à l'amont ; Porte du Scex/colline de Port-Palais – Monts d'Arvel à l'aval ; le troisième corridor se trouve à Finges). L'importance de ces corridors dépasse le cadre de la seule vallée du Rhône (Holzgang & al. 2001), même si les mouvements de faune qui s'y déroulent n'ont rien de spectaculaire.

Dans le reste de la plaine, un encouragement général à la mise en place de SCE est recommandé. Cette mesure « diffuse » n'est pas figurée sur la carte. Si de telles initiatives sont prises localement, il est important qu'elles intègrent la consolidation des axes de déplacement prioritaires à travers la plaine. Schématiquement, ceux-ci se composent de liaisons terrestres transversales et de liaisons polyvalentes longitudinales. Ces dernières épousent le tracé des deux canaux principaux : Stockalper en rive gauche et Grand Canal en rive droite.

## 6 Synthèse et analyse de cohérence

### 6.1 Vue d'ensemble

#### 6.1.1 Surfaces couvertes par les aménagements proposés

##### Nœuds du réseau

La surface totale des zones nodales, sites-relais et zones-tampons à aménager couvre une surface cumulée de 5 km<sup>2</sup>, soit 1.88 % de la surface de la plaine entre Brigue et le Léman. Le tableau 10 présente le détail de la distribution de ces surfaces par type d'habitat concerné.

Tableau 10. Emprise des « nœuds » du réseau

	Evionnaz-Léman	Riddes-Evionnaz	St-Léonard-Riddes	Chippis-St-Léonard	Brigue-Susten	Plaine entière
<b>Surfaces (m<sup>2</sup>)</b>						
Surface du secteur	112'256'000	55'923'000	42'312'000	22'987'000	37'155'000	270'633'000
milieu sablonneux		150'000				150'000
marais	50'000	100'000	50'000	115'384		465'384
marais avec étang peu profond	265'018	300'000	100'000			515'018
relais alluvial	769'944		424'339	466'880	394'019	2'055'182
zone agricole protégée	912'821	506'080	144'145	50'000	300'000	1'913'046
zone urbaine (Sion)			1'273'906			1'273'906
Total (sans zone urbaine)	1'997'784	1'056'080	718'484	632'264	694'019	5'098'631
<b>Pourcentages (%)</b>						
milieu sablonneux	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.06
marais	0.04	0.18	0.12	0.50	0.00	0.17
marais avec étang peu profond	0.24	0.56	0.23	0.00	0.00	0.19
relais alluvial	0.69	0.00	1.00	2.03	1.06	0.76
zone agricole protégée	0.81	0.90	0.34	0.22	0.81	0.71
zone urbaine (Sion)	0.00	0.00	3.01	0.00	0.00	0.47
<b>Total (sans zone urbaine)</b>	<b>1.78</b>	<b>1.89</b>	<b>1.70</b>	<b>2.75</b>	<b>1.87</b>	<b>1.88</b>

La longueur cumulée des liaisons biologiques à aménager est de 200 km. Si on admet une emprise moyenne de 15 mètres pour ces aménagements, on peut calculer que la surface totale de l'emprise correspond à 1.1 % de la surface de la plaine. Le tableau 11 donne le détail par secteur et par type de liaison.

Tableau 11. Emprise des liaisons du réseau à aménager

	Evionnaz-Léman	Riddes-Evionnaz	St-Léonard-Riddes	Chippis-St-Léonard	Brigue-Susten	Plaine entière
<b>Longueur (mètres)</b>						
liaison amphibie			324			324
liaison aquatique	817	8944	3244		4728	17732
liaison aquatique avec points secs		12928	10651	1570		25149
liaison polyvalente sur tracé de canal	45126	31208	26445	7732	25844	136355
liaison terrestre	13098	697		5023	963	19780
<b>Total</b>	<b>59040</b>	<b>53777</b>	<b>40664</b>	<b>14325</b>	<b>31534</b>	<b>199339</b>
<b>Pourcentage de surface (admis: largeur moyenne de 15 m)</b>						
liaison amphibie	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
liaison aquatique	0.01	0.24	0.11	0.00	0.19	0.10
liaison aquatique avec points secs	0.00	0.35	0.38	0.10	0.00	0.14
liaison polyvalente sur tracé de canal	0.60	0.84	0.94	0.50	1.04	0.76
liaison terrestre	0.18	0.02	0.00	0.33	0.04	0.11
<b>Total</b>	<b>0.79</b>	<b>1.44</b>	<b>1.44</b>	<b>0.93</b>	<b>1.27</b>	<b>1.10</b>

L'emprise totale des aménagements proposés en renforcement des éléments existants représente donc 2,98% de la superficie de la plaine.

On constate que cette proportion varie peu d'un secteur à l'autre (de 2.57% à 3.68 % selon les secteurs).

### 6.1.2 Cas particuliers et points forts

Il vaut la peine de relever un certain nombre d'éléments récurrents qu'on retrouve régulièrement dans les différents secteurs.

- Il a très souvent paru utile de **combinaison des surfaces agricoles extensives avec des biotopes humides**. Outre la qualité intrinsèque de la zone agricole comme habitat des espèces-cibles du sous-réseau IV, cette réunion permettrait d'offrir aux organismes du sous-réseau I/III des terrains de chasse et de développement souvent indispensables. Le cas est évident pour les batraciens (cf. zone B de l'inventaire fédéral IBN), mais s'applique également à de nombreux invertébrés. En outre, la ceinture agricole extensive fait office de zone-tampon trophique pour les marais et plans d'eau.
- Presque systématiquement, c'est la solution de la **liaison polyvalente sur le tracé des canaux** qui s'impose naturellement comme armature du réseau, en complément à l'axe du Rhône. Ces éléments offrent l'avantage de la continuité préexistante et du potentiel de diversification contrôlée des habitats (lit mouillé, berges humides, talus plus ou moins séchards et ensoleillés, etc.), ce qui permet de combiner des fonctions mixtes sur une petite largeur. La régularité hydraulique assure aussi une meilleure prévisibilité du système et une fonction de refuge permanent que ne peut garantir un cours d'eau exposé aux crues.
- Le milieu alluvial est peu accueillant pour les espèces d'eaux calmes et de marais. Sa vocation spécifique concerne un ensemble d'organismes bien distincts, comprenant notamment la faune rhéophile sténotherme et les espèces liées aux alluvions minérales. Le Rhône et ses affluents ne jouent que localement un rôle de corridor, pour des espèces de milieux secs et forestières.
- De manière générale, les terres agricoles de plaine n'offrent pas le même potentiel biologique que celles du coteau, mais ce potentiel existe et dépend surtout de la présence d'éléments structurants (haies, saules têtards, meunières, etc.). Des mesures dans ce sens peuvent être prises un peu partout et n'ont pas été figurées sur les cartes.

Les relais et zones nodales proposés sont destinés à créer des réservoirs de populations pour les espèces les plus exigeantes.

### 6.1.3 Interférences entre le REC et l'agriculture

Dans le choix des espèces-cibles et dans la définition de la structure du réseau, les objectifs biologiques ont prévalu sur toute autre considération. D'éventuels problèmes liés à la restauration de liaisons biologiques, à la revitalisation de biotopes ou à l'augmentation de certaines populations animales n'ont pas été analysés, même s'ils ont été abordés à plusieurs reprises avec le groupe de suivi.

Des risques de dommages aux cultures ont notamment été évoqués, certains aménagements pouvant favoriser la pénétration d'espèces susceptibles de commettre des dégâts (rongeurs, ongulés).

La prévention des dommages devra être évaluée et traitée au cas par cas avant la phase de concrétisation des mesures environnementales, dans le cadre d'une démarche concertée impliquant les services cantonaux concernés.

## 6.2 Recoupements avec d'autres approches

### 6.2.1 Analyse selon modèle de Hanski et Ovaskainen

Sur mandat du canton du Valais (projet R3), le laboratoire de biologie de la conservation de l'Université de Lausanne a effectué une analyse de nos données en appliquant le modèle des métapopulations de Hanski et Ovaskainen (2000). Ce modèle mesure la résistance à l'extinction des espèces dans un paysage écologique explicite (polygones de milieux digitalisés sur une carte), en tenant compte de paramètres vitaux des espèces tels que la capacité de dispersion et la taille de l'espace vital. Les différentes composantes du réseau ont été explorées par le biais d'espèces-cibles représentatives des différents sous-réseaux (Jaquiéry & al. 2005).

Cette analyse a mis en évidence l'importance cruciale des zones nodales existantes pour la survie des espèces proches de l'extinction. Les résultats obtenus suggèrent que la **mesure la plus efficace et la plus urgente pour réduire les risques d'extinction chez les espèces les plus menacées est de consolider ces zones nodales par l'aménagement de biotopes complémentaires à proximité immédiate, plutôt que d'améliorer la connectivité entre biotopes éloignés**. Les auteurs de l'étude recommandent d'opter pour une spécialisation des différentes régions de la plaine du Rhône dans la protection et le renforcement des zones nodales caractéristiques de la région.

Bien que les résultats précités constituent une représentation simplifiée de la réalité et que le modèle ne tienne pas compte de tous les paramètres susceptibles d'influer sur les prédictions (autocorrélation spatiale des phénomènes d'extinction locale, etc.), la principale conclusion de l'étude semble relativement robuste, pour ce qui concerne les espèces proches de l'extinction. Le caractère irremplaçable des zones nodales et la précarité des conditions offertes aux espèces les plus vulnérables dans la plaine du Rhône se trouvent ainsi soulignés.

Toutefois, l'amélioration de la connectivité entre biotopes ne doit pas être négligée. Pour les espèces menacées à un degré modéré, l'intensification des échanges entre populations pourrait empêcher les effectifs de décliner davantage ("rescue effect", etc.) et s'avérer une mesure optimale (N. Perrin comm. pers.). Des adaptations du modèle sont en cours pour tester cette hypothèse. En l'état, on peut admettre que les résultats obtenus ne couvrent qu'une partie de la problématique et ne sont pas en contradiction avec les mesures proposées dans le REC.

### 6.2.2 Analyse des amphibiens

Sur mandat du SFP, F. Zanini a analysé la connectivité entre sites de reproduction du crapaud commun et du sonneur à ventre jaune sur la base d'un modèle de dispersion développé au sein de son laboratoire (GECOS-EPFL). Ce modèle tient compte de la capacité de dispersion spécifique et de la « perméabilité » des milieux qui séparent les sites de reproduction. Les données concernant les sites de reproduction de ces deux amphibiens ont été fournies par le

bureau DROSERA (P. Marchesi, responsable cantonal du KARCH). L'analyse de perméabilité s'est basée sur notre cartographie des contraintes et des habitats de la plaine.

Les résultats de l'analyse mettent en évidence un très fort degré d'isolement des colonies existantes, séparées par des espaces inoccupés et infranchissables. Ils amènent à la conclusion qu'il vaut mieux renforcer les noyaux de population existants plutôt que de consacrer des efforts disproportionnés à la mise en réseau (Zanini 2005).

Il est intéressant de constater que Zanini aboutit à la même conclusion générale que Jaquiéry & al. (2005). Il faut toutefois relever que son modèle est sensible à l'estimation de la capacité de dispersion et que d'autre part ses conclusions sont plus nuancées au niveau des cartes de détail : dans de nombreux cas, des mises en connexion sont proposées entre des sites de reproduction modérément distants.

Etablie après l'élaboration de la majeure partie du concept, l'étude de Zanini n'a pas révélé de grandes divergences ni remis en question les mesures proposées. La plupart des sites de reproduction avaient déjà été répertoriés et les propositions de mise en connexion recoupaient largement les liaisons polyvalentes et les biotopes-relais projetés par le REC.

### 6.2.3 Discussion

Ces études complémentaires montrent bien l'intérêt qu'il y a à combiner les approches pour calibrer et valider les choix empiriques du naturaliste. Mais elles montrent aussi combien il sera difficile de donner une assise objective et irréfutable à toutes les « normes » explicitement ou implicitement intégrées dans la conception du REC (pourcentage de milieux naturels dans la plaine, largeur des corridors, distance maximale entre biotopes- relais, etc.). Souvent, les approches académiques posent plus de questions qu'elles n'apportent de réponses.

Malgré ces difficultés et les résultats un peu frustrants, la collaboration avec le monde académique mérite d'être poursuivie, ne serait-ce que pour apporter des éclairages nouveaux sur la problématique et tenter de mieux cerner les facteurs clés du fonctionnement du réseau.

### 6.3 Présentation du vade-mecum

Le vade-mecum présenté en annexe est destiné à accompagner la mise en oeuvre du REC au niveau des COREPILS de chaque région. Il fournit des indications concrètes sur les aménagements proposés et donne les liens avec les normes et directives.

Il se compose des chapitres suivants :

- Description des caractéristiques de chaque type d'élément projeté, avec indication des points essentiels à respecter
- Description par objet projeté, avec indication des points particuliers

Le but ultime du REC est d'assurer le bon fonctionnement du réseau écologique et le maintien de la biodiversité de la plaine. Les consignes du vade-mecum et des cartes du REC (dimensions des objets, structure spatiale, etc.) ne sont donc pas une finalité en soi, mais sont plutôt à considérer comme des lignes directrices et des principes à appliquer avec souplesse en fonction des conditions locales. Les indispensables adaptations aux contraintes sont à faire en vérifiant systématiquement que les objectifs biologiques seront remplis. Le vade-mecum s'efforce de souligner les points cruciaux qui doivent impérativement être respectés pour remplir cette mission. Néanmoins, il est impossible de prévoir ici tous les cas de figure, tant au niveau des contraintes que de celui des objectifs biologiques (espèces particulières, etc.).

Par conséquent, les responsables de la mise en oeuvre régionale du réseau seront fatalement confrontés à la nécessité de proposer des alternatives, voire une modification substantielle du schéma directeur du REC dans certains secteurs. Le principe d'une telle flexibilité est non seulement admis, mais posé comme condition cadre de la démarche. Il conviendra cependant de démontrer la pertinence des « écarts » proposés, en apportant la justification du changement opéré et l'étayant si nécessaire par une analyse complémentaire des espèces-cibles à l'échelle locale.

### 6.4 Conclusions et recommandations finales

L'élaboration d'un concept directeur du réseau écologique de la plaine s'est avérée être un exercice aussi stimulant que périlleux.

Stimulant car il y a peu de sujets qui marient autant d'approches et de disciplines, de la dynamique des métapopulations à l'écologie du paysage, de la phytosociologie holistique à l'analyse de la dispersion chez le crapaud sonneur. Le concept de réseau écologique fait appel à la plupart des thèmes actuels de la recherche en écologie, fondamentale et appliquée, et recoupe toutes les préoccupations des praticiens actifs en matière de conservation de la biodiversité. C'est un domaine où les idées foisonnent, où les modèles explicatifs et les propositions se poussent au portillon. Il est grand temps, car la fragmentation des habitats naturels est une réalité qui réclame une réaction rapide et coordonnée si on veut limiter les pertes.

Exercice périlleux pourtant. Derrière la projection des cartes du REC, combien d'incertitudes, de choix empiriques et de simplifications ! Les inventaires de la faune et de la flore sont lacunaires, les bases scientifiques des modèles pas toujours bien assises, les paramètres vitaux des espèces mal connus et les avis des spécialistes divergents. Mais le temps presse : impossible d'attendre la réponse à toutes les questions avant de prendre une décision.

Grâce à bienveillante sollicitude du groupe de suivi et à l'appui des spécialistes consultés, ce travail est plus que l'expression d'une sensibilité personnelle. Il traduit dans une certaine mesure l'état des connaissances communes et une vision partagée par la majorité des naturalistes. C'est sur cette base que le concept REC s'est appuyé pour enfin donner l'image de ce qui paraît souhaitable, et même nécessaire, pour enrayer l'érosion de la biodiversité.

Cela suffira-t-il ? N'y a-t-il pas mieux à faire ? Ce qui est sûr, c'est qu'il faut faire quelque chose, car la situation continue à se dégrader. Les sites protégés actuels dans la plaine du Rhône sont trop petits et trop isolés pour assurer à eux seuls la conservation des espèces. Le réseau écologique doit pousser ses ramifications à travers les activités humaines, jusque dans le tissu urbain. Complication donc : il n'y aura pas de réponse autre que collective et négociée avec de multiples partenaires.

Une grande souplesse est requise pour trouver des solutions qui répondent aux objectifs du réseau tout en respectant les autres intérêts en présence. Pour les biologistes qui participeront à la concrétisation du réseau, il sera important de partager les expériences, d'enregistrer soigneusement les échecs aussi bien que les réussites pour en tirer les leçons et toujours mieux connaître la marge de manœuvre disponible.

Tout aussi importante sera la poursuite du dialogue avec les chercheurs, qui permettra d'intégrer en cours de route les progrès des connaissances fondamentales (inventaires, études de populations, modélisations, tests de prédictions, etc.) et d'améliorer l'assise scientifique sur laquelle le REC doit fonder sa crédibilité.

## 7. Bibliographie

- Berthoud G., Righetti A. & Lebeau R.P., 2004.- Réseau écologique national REN. Rapport final. Une vision pour l'interconnexion des espaces vitaux en Suisse. Cahiers de l'environnement 273. OFEFP. Berne. 132 p.
- Bressoud B., Oggier P.A. & Catzeflis F. 1977.- Etude botanique de la réserve de Pouta Fontana, Grône (VS). Bull. Murith. 94 : 85-117.
- Broggi M. & Schlegel H. 1989.- Mindestbedarf an naturnahen Flächen in der Kulturlandschaft. Dargestellt am Beispiel des Schweizerischen Mittellandes. NFP Boden. Liebefeld-Bern
- Catzeflis J., 1983.- La nappe phréatique dans la plaine valaisanne et ses relations avec le niveau du Rhône. Bull. Murith. 100 : 59-64.
- Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF), 2003.- CSCF de A à Z. Polycopié. CSCF, Neuchâtel. 40 p.
- Delarze R., Fivat J.M., Josi J.D., Perrotet A. & Pot M., 1982.- Historique des milieux palustres de la haute plaine du Rhône vaudoise. Revue historique du Chablais vaudois (Bex) 5 : 3-32
- Delarze R., Gonseth Y. & Galland P., 1998.- Guide des milieux naturels de Suisse. Delachaux & Niestlé. Lausanne.
- Desfayes M., 1996.- Flore aquatique et palustre du Valais et du Chablais vaudois. Les Cahiers du Musée. Musée d'histoire naturelle. Sion.
- Duelli P.(ed.), 1994.- Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse, OFEFP. Berne.
- Durand T. & Pittier H., 1883. Catalogue de la flore vaudoise. Lausanne.
- ECOTEC ENVIRONNEMENT SA, 1996.- Concept global de revalorisation du Rhône valaisan. Rapport de synthèse. 3 vol. Mandat du SRCE. Version finale (juillet 1996).
- Farquet P., 1924.- Les marais et les dunes de la région de Martigny. Bull. Murith. 42: 113-149
- Farquet P., 1938.- Une florule disparue: les îles de Saxon. Bull. Murith. 55 : 32-37.
- Fatio V. 1869-1904.- Faune des Vertébrés de la Suisse. 5 vol. Georg. Genève.
- Gams H., 1916a.- La grande gouille de la Sarvaz et ses environs. Bull. Murith. 39 39: 125-191 et 345-346.
- Gams H., 1916b.- La Grande Gouille de la Sarvaz. Addenda et corrigenda. Bull. Murith. 39: 345-347.
- Gams H. 1927.- Von den Follatères zur Dent de Morcles. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz. 15, XII, 760 p.
- Giugni G. 1985.- Evolution des milieux palustres de la plaine du Rhône dans le Chablais valaisan. Bull. Murith. 103: 85-101.
- Farquet Ph. 1938.- Une florule disparue : les îles de Saxon. Bull. Murith 55: 32-37.
- Holzgang O. & al. 2001.- les corridors faunistiques de Suisse. Cahiers de l'environnement no 326. OFEFP. Bern. 120 p.
- Jaccard H. 1895.- Catalogue de la flore valaisanne. Nouv. Mém. Soc. helvétique Sc. nat. 34. Bâle. 472 p.
- Jaquière J., Hirzel A. & Perrin N. 2005.- Evaluation de la qualité des réseaux écologiques de la plaine du Rhône. Laboratoire de biologie de la conservation. Université de Lausanne. 24 p.
- Jongman R. & Pungetti G. (eds.) 2004.- Ecological networks and greenways. Concept, design, implementation. Studies in Landscape Ecology. Cambridge University Press. Cambridge. 345 p.
- Keller V. & al., 2001.- Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés de Suisse. L'environnement pratique. OFEFP. Berne.

Largey T. 1997.- Evolution de la végétation de la réserve naturelle de Pouta Fontana, Grône et Sierre VS. Bull. Murith. 115 : 28-43.

Marchesi P. 2004.- Réseau écologique national. Rapport de travail. Drosera SA. Mandat du SFP. Sion. Rapport non publié. 6 p.

Moret, J.-L. (1982): *Flore aquatique et paludéenne de la région des Grangettes - Esquisse d'un catalogue dynamique*. Mém. Soc. Vaud. Sci. Nat. 17/1:17-158

Moret, J.-L. (1985): *Flore aquatique et paludéenne de la région des Grangettes, corrections et additions*. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 77 : 213-221

Morlot M., 1857.- les dunes de sable mouvant de Saxon en Valais. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 5 : 306-307.

Moser D. & al, 2002.- Liste rouge des fougères et plantes à fleurs menacées de Suisse. L'environnement pratique. OFEFP, Berne.

OFEFP, 2004.- Réseau écologique national. Canton du Valais. Etat : janvier 2004. Cartes 1 :25'000.

Perrotet N, Gander A. & Maillefer A. 2003.-Validation du réseau écologique national dans le canton de Vaud. Mandat du SFFN. St-Sulpice. Rapport non publié. 24 p.

Paulmier E., 2004.- Evolution des paysages de la plaine du Rhône de 1850 à 2003. Travail de diplôme. GECOS-EPFL.

Posse B., 1997.- Eléments d'écologie paysagère en plaine du Rhône (Valais, Suisse) : de l'endiguement du fleuve à nos jours (Evionnaz-Riddes / Salquenen-Tourtemagne). Travail de diplôme non publié. Institut d'Ecologie végétale. Université de Neuchâtel. 158 p.

Praz J.-C., 1993.- Pouta Fontana, marais de plain. Les Cahiers du Musée. Musée d'histoire naturelle. Sion.

Rey C. & Werner P. 1981.- Marais de pente, prairies et forêts de l'étage montagnard à Savièse VS. Bull. Murith. 98: 33-42

SFP 2000.- Concept cantonal des réserves forestières. Service des forêts et du paysage du canton du Valais. Sion. 14 p. + annexes.

Schmid H. & al. 1998.- Schweizer Brutvogelatlas. Schweizerische Vogelwarte. Sempach.

Verboom J. & Pouwels R. 2004. Ecological functioning of ecological networks: a species perspective. In: Jongman R. & Pungetti G. (eds.) 2004.- Ecological networks and greenways. Concept, design, implementation. Studies in Landscape Ecology. Cambridge University Press. Cambridge. P 56-72.

Welten M. & Sutter R., 1982.- Atlas de distribution des ptéridophytes et des phanérogames de la Suisse. Birkhäuser, Bâle. 2 vol.

Werner P. 1991.- Etude du site de Montorge (Sion, Valais). I. Végétation de la colline steppique, du lac et des forêts. Bull. Murith. 109 : 3-26.

Werner P. & Rey C. 1979.- La végétation du marais de St-Pierre de Clages (VS). Bull. Murith. 96 : 43-53.

Zanini F. 2005.- Analyse de la connectivité entre sites de reproduction de *Bufo bufo* et *Bombina variegata* sur la base d'un modèle de dispersion. Laboratoire de gestion des écosystèmes, EPFL. 13 p. + annexes.

## 8. Liste des annexes

**Annexe A1** *Tableau des milieux-cibles*

**Annexe A2** *Tableau des espèces-cibles sélectionnées pour la définition du réseau*

**Annexe A3** *Paramètres vitaux des espèces-cibles*

**Annexe A4** *Fiches des tables du SIRS*

**Annexe B1** *Tableau général des espèces-cibles : végétaux*

**Annexe B2** *Tableau général des espèces-cibles : animaux sans oiseaux*

**Annexe B3** *Tableau général des espèces-cibles : oiseaux*

**Annexe C1** *Cartes du secteur Brigue - Susten*

**Annexe C2** *Cartes du secteur Chippis – St-Léonard*

**Annexe C3** *Cartes du secteur St-Léonard – Riddes*

**Annexe C4** *Cartes du secteur Riddes – Evionnaz*

**Annexe C5** *Cartes du secteur Evionnaz – Léman*

## Annexe A1 Milieux-cibles

Source : compilation de la littérature et observations personnelles

+	disparu	I	Eaux calmes et rivages
◇	très rare	II	Eaux courantes et alluvions
○	rare	III	Zones marécageuses
▲	peu commun	IV	Végétation anthropogène
◆	répandu	V	Milieux secs
●	fréquent	VI	Forêts et lisières mésophiles
?	indéterminé		

OPN : milieux naturels dignes de protection selon l'annexe 1 de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature du 16 janvier 1991 (rév. 10 juillet 2001)

### En gras : milieux-cibles du REC

Gd Milieu	CODE type	OPN	Désignation	Phytosociologie	Brig-susten : coteau	Brig-susten : plaine	Chippis-St-Léonard : coteau	Chippis-St-Léonard : plaine	St-Léonard-Riddes : coteau	St-Léonard-Riddes : plaine	Riddes-Evionnaz : coteau	Riddes-Evionnaz : plaine	Evionnaz-Bouveret : coteau	Evionnaz-Bouveret : plaine	Lavey-Villeneuve : coteau	Lavey-Villeneuve : plaine
I			<b>Eaux calmes et végétation des rivages</b>													
I	2.1.3	+	<b>Végétation temporaire des grèves</b>	Littorellion		+				+		+		+		+
I	1.1.1		<b>Végétation immergée non vasculaire</b>	Charion		○		○		○		○		○		▲
I	6.1.2	+	<b>Saulaie blanche</b>	Salicion albae		◇		◇		◇		◇		◇		○
I	1.1.2	+	<b>Végétation immergée vasculaire</b>	Potamion	◇	○	◇	○	◇	○	◇	○	◇	○	◇	▲
I	2.1.2	+	<b>Roselière</b>	Phragmition	◇	◇	○	○	◇	◇	◇	◇	○	○	○	▲
I	1.1.3	+	<b>Végétation flottante libre</b>	Lemnion		◇						◇		▲		▲
I	1.1.4	+	<b>Végétation flottante fixée</b>	Nymphaeion								◇		◇		○

Annexe A1

1

Gd Milieu	CODE type	OPN	Désignation	Phytosociologie	Brig-susten : coteau	Brig-susten : plaine	Chippis-St-Léonard : coteau	Chippis-St-Léonard : plaine	St-Léonard-Riddes : coteau	St-Léonard-Riddes : plaine	Riddes-Evionnaz : coteau	Riddes-Evionnaz : plaine	Evionnaz-Bouveret : coteau	Evionnaz-Bouveret : plaine	Lavey-Villeneuve : coteau	Lavey-Villeneuve : plaine
II			<b>Eaux courantes et alluvions</b>													
II	5.3.6	+	<b>Saulaie alluviale</b>	Salicion elaeagni	◇	▲	◇	▲	◇	○	◇	○		○		○
II	6.1.3	+	<b>Aulnaie alluviale</b>	Alnion incanae	▲	▲	◇	▲	◇	◇	◇	○	◇	◇	◇	○
II	1.2.3		<b>Zone inférieure de la truite (métarhitron)</b>		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
II	3.2.1.1	+	<b>Alluvions avec végétation pionnière herbacée</b>	Epilobion fleischeri		○		◇	◇	◇		◇		◇		◇
II	1.2.1.2	+	<b>Petit cours d'eau de plaine à écoulement lent (cf. potamion)</b>	Ranunculion fluitantis		◇		○		▲		◆		▲		▲
II	2.1.4	+	<b>Végétation des rives d'eau courante</b>	Glycerio-Sparganion	◇	○		○		○		○	◇	▲		▲
II	1.2.2		<b>Zone de l'ombre (hyporhitron)</b>					?		?		◇		○		○
III			<b>Zones marécageuses</b>													
III	2.5	+	<b>Végétation annuelle temporairement inondée</b>	Nanocyperion+Bidention	?	○	◇	◇	◇	+		◇		○		○
III	1.3	+	<b>Sources et suintements</b>	Cardaminetalia	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	○	◇	◇	◇
III	2.2	+	<b>Bas marais</b>	Scheuzerietalia	○	◇	○	◇	○	◇	◇	◇	▲	○	▲	▲
III	5.1.3	+	<b>Ourlet hygrophile de plaine</b>	Convolvulion		○		◇		◇		○		▲		▲
III	7.1.1	+	<b>Endroit piétiné humide</b>	Agropyro-Rumicion		○		○		○		▲		◆		◆
III	2.3	+	<b>Prairies humides</b>	Molinietalia	◇	◇	◇	◇	◇	○	◇	○	▲	▲	◇	▲
III	6.1.4	+	<b>Frénaie humide</b>	Fraxinion	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	○	○	▲	▲	◆
III	5.3.7	+	<b>Saulaie buissonnante marécag.</b>	Salicion cinereae		?		○		?		?		○		▲

Annexe A1

2

Gd Milieu	CODE typo	OPN	Désignation	Phytosociologie	Brig-susten : coteau	Brig-susten: plaine	Chippis-St-Léonard: coteau	Chippis-St-Léonard: plaine	St-Léonard-Riddes: coteau	St-Léonard-Riddes: plaine	Riddes-Evionnaz: coteau	Riddes-Evionnaz : plaine	Evionnaz-Bouveret: coteau	Evionnaz-Bouveret : plaine	Lavey-Villeneuve: coteau	Lavey-Villeneuve :plaine
III	2.4.1	+	<b>Tourbière à sphaignes</b>	Sphagnion magellanici							◇			◇	+	+
III	6.1.1	+	<b>Aulnaie noire</b>	Alnion glutinosae										+		◇
III	6.5	+	<b>Forêts de tourbières</b>	Betulion pubescentis							?			◇		+
IV			<b>Végétation anthropogène</b>													
IV	8.2.1		Végétation ségétale (céréales d'hiver)	Caucalidion + Aphanion	◆	◇	○	◇	○	+	○	+			+	◇
IV	7.1.4		Rudérales annuelles	Sisymbriion	●	▲	◆	▲	◆	○	◆	▲	○	○	○	○
IV	7.1.5	+	<b>Rudérales pluriannuelles thermophiles</b>	Onopordion	▲	▲	◆	▲	◆	▲	◆	▲	◇	◇	○	◇
IV	4.6.1		Friche à chiendent	Convolvulo-Agropyriion	◆	▲	◆	▲	◆	▲	◆	▲	◇	◇	○	◇
IV	4.2.4	+	<b>Pelouse mi-sèche médio-européenne</b>	Mesobromion	●	◇	▲	◇	◆	◇	▲	◇	○	◇	▲	◇
IV	4.5.1		Prairie mi-grasse de fauche de basse altitude	Arrhenatherion	◆	▲	▲		▲	◇	▲	◇	●	○	◆	○
IV	4.5.1p.		<b>Prairies irriguées de plaine (Wassermatten)</b>	Arrhenatherion p.p.		◆										
IV	7.1.2	+	Endroit piétiné sec	Polygonion avicularis	◆	▲	◆	◆	◆	◆	◆	◆	▲	▲	◆	◆
IV	8.1.4		Verger de fruitiers haute tige	-	◆	○	◆	○	◆	○	▲	○	▲	○	◆	○
IV	7.1.8		Reposoir à bétail de basse altitude	Arction	?	?	○	◇	○	◇	○	○	▲	○	▲	○
IV	5.3.3		<b>Buissons mésophiles, ronciers</b>	Pruno-Rubion	?	?					?	?	◆	◆	◆	◆
IV	6.0		<b>Allées d'arbres et saules têtards</b>	-		◆		◇		◇		▲		○		◇

Annexe A1

3

Gd Milieu	CODE typo	OPN	Désignation	Phytosociologie	Brig-susten : coteau	Brig-susten: plaine	Chippis-St-Léonard: coteau	Chippis-St-Léonard: plaine	St-Léonard-Riddes: coteau	St-Léonard-Riddes: plaine	Riddes-Evionnaz: coteau	Riddes-Evionnaz : plaine	Evionnaz-Bouveret: coteau	Evionnaz-Bouveret : plaine	Lavey-Villeneuve: coteau	Lavey-Villeneuve :plaine
V			<b>Milieus secs</b>													
V	4.2.2	+	Pelouse sèche médio-européenne	Xerobromion									+		◇	◇
V	3.4		Parois rocheuses	Asplenetia	◆		◆		◆		◆		○		○	◇
V	5.1.1	+	<b>Ourlet maigre xérophile</b>	Geranion sanguinei	▲	○	▲	○	▲	○	▲	○	○		○	◇
V	5.3.2	+	<b>Buissons xérophiles sur sol neutre à alcalin</b>	Berberidion	◆	▲	◆	▲	▲	○	◆	○	○	◇	▲	○
V	3.3.1.5		Eboulis calcaire thermophile	Stipion calamagrostis	○		◇									
V	3.3.2.3		Eboulis siliceux thermophiles	Galeopsion segetum	?						◇					
V	5.4.1	+	Lande subatlantique acidophile	Calluno-Genistion	○						○					
V	5.4.2	+	Lande continentale à genévrier sabbine	Juniperion sabiniae	◆						◇					
V	4.2.1.1	+	<b>Pelouse steppique</b>	Stipo-Poion	●	◇	◆	○	●	◇	●					
V	4.2.1.2	+	Pelouse mi-sèche continentale	Cirsio-Brachypodion	▲		○		○		▲					
V	4.1	+	Dalles rocheuses et lapiez	Alyso-Sedion, Sedo-Veronicion	▲		▲		▲		▲		◇		○	◇
V	6.4	+	<b>Pinèdes thermophiles</b>	Erico-Pinetalia	●	○	▲	◇	▲		▲		○	○	○	
V	6.3.4	+	Chênaie buissonnante	Quercion pubescenti-petraeae	▲	◇	◆	◇	◆	◇	◆		◇		▲	

Annexe A1

4

Gd Milieu	CODE typo	OPN	Désignation	Phytosociologie	Brig-susten : coteau	Brig-susten : plaine	Chippis-St-Léonard : coteau	Chippis-St-Léonard : plaine	St-Léonard-Riddes : coteau	St-Léonard-Riddes : plaine	Riddes-Evionnaz : coteau	Riddes-Evionnaz : plaine	Evionnaz-Bouveret : coteau	Evionnaz-Bouveret : plaine	Lavey-Villeneuve : coteau	Lavey-Villeneuve : plaine
VI			<b>Forêts mésophiles</b>													
VI	5.1.5	+	Ourlet nitrophile mésophile	Aegopodion + Alliarion	◇	◇	○	◇	○	◇	▲	▲	◆	▲	◆	▲
VI	5.2.2		Coupe, clairière sur sol acide	Epilobion angustifolii	?		?		?		○		?			
VI	6.3.2	+	Tiliaie thermophile sur éboulis ou lapiez	Tilion platyphylli							◆		▲		▲	
VI	6.3.7		Châtaigneraie	-							▲	○	▲		▲	
VI	6.2		Hêtraies	Fagion							▲		●	◇	●	◇
VI	5.1.2		Ourlet maigre mésophile	Trifolion medii	?	?					○	○	▲	◇	○	◇
VI	5.2.1		Coupe, clairière sur sol baso-neutrophile	Atropion							○		▲		▲	
VI	6.3.1	+	Erablaie de ravin méso-hygrophile	Lunario-Acerion									▲		▲	
VI	6.3.3	+	Chênaie à charmes	Carpinion betuli									▲		▲	



## ANNEXE A2 ESPECES-CIBLES SELECTIONNEES POUR LA DEFINITION DU RESEAU

Les espèces citées ont été validées comme espèces-cibles potentielles par le groupe de consultation élargi. La colonne « bilan après réunion du 28.1.2005 » fait la synthèse des avis exprimés.

Les milieux I (eaux dormantes) et III (zones humides) sont désormais regroupés.

P = + = espèce-cible possible comme « espèce-parapluie »  
E: + = espèce-cible possible comme « espèce emblématique »

● : retenu comme espèce-cible pour toute la plaine (structuration du réseau)

2 : espèce-cible complémentaire pour le secteur 2 (1 = Brig/Susten ; 2 = Chippis – St-Léonard ; 3 = St-Léonard – Riddes ; 4 = Riddes – Evionnaz ; 5 = Evionnaz – Léman)

Sous-réseau	PE	GROUPE	taxon	SELECTION	BILAN (après réunion du 28.01.2005)	RESTRICTION	Sagr (Cavallera)	SFP (Perraudin)	SFFN (Gmür / Naceur)	SRN (Steiner)	FLORE (Moret 21.09.04)	INVERTEBRES (Sartori 13.12.04, Siero 10.01.05)	KARCH/Marchesi (15.01.05)	SOS (Posse ; 10.12.04)	FAUNA-CH (Arlettaz 9.12.04)	remarque
<b>SOUS-RESEAU I/III EAUX CALMES ET MARAIS</b>																
I/III	+	AMPHIBIENS	<b>Bufo bufo</b>	●	++									+		Ajouté par R. Arlettaz et P. Marchesi
I/III	++	AMPHIBIENS	<b>Bombina variegata</b>	●	++++			+	+	+				+		Aussi sous-réseau III, connectivité importante pour l'espèce
I/III	++	REPTILES	<b>Natrix natrix</b>	●	++++			+	+	+						Connectivité importante pour l'espèce ; rivage ; aussi II, voire VI
I/III	++	OISEAUX	<b>Pic épeichette</b>	●	+++				+	+				+		Aussi II (Forêt riveraine)
I/III	++	PLANTES	<b>Blackstonia acuminata</b>	●	+++				+	+	8					Sensible à la qualité du sol (oligotrophe)
I/III	+	OISEAUX	<b>Gallinule poule d'eau</b>	●	-/repêché			-	-					+		Rivage
I/III	+	OISEAUX	<b>Rousserolle turdoïde</b>	1	+++				+	+					+	Exigences spatiales élevées. Rivage
I/III	+	PLANTES	<b>Schoenoplectus lacustris</b>	1	+ validé				-	0	10					rivage
I/III	+	PLANTES	<b>Centaurium pulchellum</b>	1	+++				+	+	9					Bon indicateur pour milieux humides pionniers
I/III	+	ORTHOPTERA	<b>Chrysochraon dispar</b>	1	+++			?	+					+		Connectivité importante pour l'espèce
I/III	+	COLEOPTERA	<b>Elaphrus uliginosus</b>	1	(+)	reg		+	?	0 rég						rivage
I/III	++	ODONATA	<b>Leucorrhinia albifrons</b>	1	(0)	reg			?	0 rég						Très sensible à la qualité de l'eau
I/III	+	ODONATA	<b>Libellula fulva*</b>	1	(0)	reg			0	0 rég						
I/III	++	OISEAUX	<b>Loriot d'Europe</b>	2	+++				+	+				+		Aussi II (Forêt riveraine)
I/III	++	LEPIDOPTERA	<b>Brenthis ino</b>	2	++				+	+						Connectivité importante pour l'espèce

Annexe A2

page 1

Sous-réseau	PE	GROUPE	taxon	SELECTION	BILAN (après réunion du 28.01.2005)	RESTRICTION	Sagr (Cavallera)	SFP (Perraudin)	SFFN (Gmür / Naceur)	SRN (Steiner)	FLORE (Moret 21.09.04)	INVERTEBRES (Sartori 13.12.04, Siero 10.01.05)	KARCH/Marchesi (15.01.05)	SOS (Posse ; 10.12.04)	FAUNA-CH (Arlettaz 9.12.04)	remarque
I/III	++	ODONATA	<b>Erythromma viridulum</b>	2	++				+	+						
I/III	+	ORTHOPTERA	<b>Mecostethus parableurus</b>	2	++				?	+				+		Connectivité importante pour l'espèce
I/III	+	PLANTES	<b>Inula britannica</b>	3	+++				+	+	10					Sensible à la qualité du sol (oligotrophe)
I/III	+	PLANTES	<b>Allium angulosum</b>	3	++				+	+	?					Sensible à la qualité du sol (oligotrophe)
I/III	+	PLANTES	<b>Ophioglossum vulgatum</b>	3	+				0	0 rég	9					Sensible à la qualité du sol (oligotrophe)
I/III	+	OISEAUX	<b>Tourterelle des bois</b>	4	+++				+	+				+		Déplacé dans milieu III par les ornithologues
I/III	+	PLANTES	<b>Carex pseudocyperus</b>	4	+++				+	+	10					Rivage ; aussi III
I/III	+	PLANTES	<b>Cyperus flavescens</b>	4	+++				+	+	10					
I/III	+	ODONATA	<b>Leucorrhinia dubia</b>	4	+				+	0 rég						Très sensible à la qualité de l'eau
I/III	+	COLEOPTERA	<b>Patrobis australis</b>	4	0	reg			?	0 rég						
I/III	++	AMPHIBIENS	<b>Hyla arborea</b>	5	++++	reg		+	+	+			0		+	Hyla intermedia ? Connectivité importante ; mais indigénat incertain
I/III	++	AMPHIBIENS	<b>Triturus cristatus</b>	5	+++	reg		+	+	0 rég			+		(-)	Aussi sous-réseau II
I/III	++	OISEAUX	<b>Bruant des roseaux</b>	5	+++				+	+				+		Exigences spatiales élevées
I/III	++	PLANTES	<b>Nuphar lutea</b>	5	+				0	0	8-10					Rivage, aussi II (eaux lentes)
I/III	+	ODONATA	<b>Onychogomphus forcipatus</b>	5	(0)	reg			?	0 rég						
I/III	+	POISSONS	<b>Alburnus alburnus</b>		+				+	?	0					Connectivité importante pour l'espèce ; indigène?
I/III	+	PLANTES	<b>Alisma plantago-aquatica</b>		+				+	0	6					rivage
I/III	+	ODONATA	<b>Anaciaeschna isosceles*</b>		0				?	0						
I/III	++	ODONATA	<b>Anax parthenope*</b>		+				+	0						
I/III	+	DECAPODA	<b>Astacus astacus</b>		++				+					+		
I/III		POISSONS	<b>Barbatula barbatula (Loche franche)</b>		+				+							Ajoutée par R. Rerraudin ; Citée par Fatio
I/III	+	COLEOPTERA	<b>Bembidion terminale</b>		+				?	+						
I/III		PLANTES	<b>Bidens tripartita</b>		+				+	0 rég	?					
I/III	++	OISEAUX	<b>Blongios nain</b>		++				0	+				+		Exigences spatiales élevées. Rivage
I/III	++	ODONATA	<b>Brachytron pratense</b>		(+)	VD			+	-						Aussi sous-réseau III
I/III	+	PLANTES	<b>Carex distans</b>		++				+	0	7					Sensible à la qualité du sol (oligotrophe)
I/III	++	ODONATA	<b>Cercion lindenii</b>		0				?	0						
I/III	+	PLANTES	<b>Cicuta virosa</b>		+				?	0	10					Rivage ; aussi III
I/III	+	PLANTES	<b>Cladium mariscus</b>		++				+	0 rég	1					

Annexe A2

page 2





Sous-réseau	PE	GROUPE	taxon	SELECTION	BILAN (après réunion du 28.01.2005)	RESTRICTION	Sagr (Cavallera)	SFP (Perraudin)	SFFN (Gmür / Naceur)	SRN (Steiner)	FLORE (Moret 21.09.04)	INVERTEBRES (Sartori 13.12.04, Siero 10.01.05)	KARCH/Marchesi (15.01.05)	SOS (Posse ; 10.12.04)	FAUNA-CH (Arlettaz 9.12.04)	remarque	
IV	++	OISEAUX	Pie-grièche écorcheur	4	validé				+	-				+		Bon indicateur	
IV	++	OISEAUX	Effraie des clochers	5	ajouté	Reg										Oublié lors de la consultation	
IV	+	OISEAUX	Vanneau huppé	5	0					0						exigences spatiales élevées ; Est-ce le bon milieu?	
IV	++	OISEAUX	Petit duc		+++	reg	+		+	0				+		Connectivité importante pour l'espèce ; exigences spatiales élevées	
IV		PLANTES	Verbascum phlomoides		+	reg			+	-	8						
IV		MAMMIFERES	Myotis myotis		+											+	Ajouté par R. Arlettaz
IV		MAMMIFERES	Myotis blythii		+											+	Ajouté par R. Arlettaz
IV		REPTILES	Elaphe longissima		+											+	Ajouté par R. Arlettaz
IV		MAMMIFERES	Mustela nivalis		+											+	Ajouté par P. Marchesi ; connectivité importante ; aussi milieux I et II
IV	++	REPTILES	Lacerta bilineata		validé		+		+	-					+	+	Connectivité importante pour l'espèce ; aussi ss-réseau V

#### SOUS-RESEAU V MILIEUX SECS

V	+	ORTHOPTERA	Oedipoda caerulea	●	++				+	-				+			
V	++	PLANTES	Colutea arborescens	●	++		+		0	-	8					Bon indicateur pour lycénidés monophages	
V	+	ORTHOPTERA	Calliptamus italicus	●	+		0		?	-				+		Connectivité importante pour l'espèce	
V		REPTILES	Lacerta bilineata	●	+					-					+		
V		OISEAUX	Bruant ortolan	1	+					-					+	Ajouté (pour ce milieu) par B. Posse	
V	+	COLEOPTERA	Anisoplia villosa	1	0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce	
V	+	COLEOPTERA	Anoxia villosa	2	+				+	-							
V	++	MOLLUSQUES	Zebrina detrita	2	+				+	-						Connectivité importante pour l'espèce	
V		ORTHOPTERA	Platycleis albopunctata	2	+					-				+		Ajouté par P. Marchesi ; connectivité importante	
V	++	LEPIDOPTERA	Cupido osiris*	2	0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce	
V	+	PLANTES	Onosma helvetica (=taurica)	2	0	reg			0	-	?					Seulement collines de Sierre à Granges, sinon coteau	
V	+	COLEOPTERA	Sisyphus schaefferi	3	0				?	-						Lié au pâturage extensif (coprophage)	
V	++	LEPIDOPTERA	Cupido minimus	4	0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce	
V		COLEOPTERA	Lucanus cervus	4	0				?	-						Ajouté par Ph.Gmür/N.Naceur	
V	+	ORTHOPTERA	Omocestus rufipes	5	+				?	-				+		Connectivité importante pour l'espèce	
V		OISEAUX	Engoulevent d'Europe		+++	reg			+	-				+	+	Ajouté par plusieurs intervenants	
V	+	ORTHOPTERA	Gryllus campestris		++				+	-				+			
V		REPTILES	Elaphe longissima		+					-						+	Ajouté (pour ce milieu) par R. Arlettaz

Annexe A2

page 7

Sous-réseau	PE	GROUPE	taxon	SELECTION	BILAN (après réunion du 28.01.2005)	RESTRICTION	Sagr (Cavallera)	SFP (Perraudin)	SFFN (Gmür / Naceur)	SRN (Steiner)	FLORE (Moret 21.09.04)	INVERTEBRES (Sartori 13.12.04, Siero 10.01.05)	KARCH/Marchesi (15.01.05)	SOS (Posse ; 10.12.04)	FAUNA-CH (Arlettaz 9.12.04)	remarque
V	++	LEPIDOPTERA	Cupido alceas		0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce
V	++	LEPIDOPTERA	Plebeius idas		0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce
V	++	LEPIDOPTERA	Polyommatus thersites		0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce
V	++	LEPIDOPTERA	Satyrion spini		0				?	-						Connectivité importante pour l'espèce
V	+	PLANTES	Onosma pseudoarenaria		0	reg			0	-	?					Seulement collines de Sierre à Granges, sinon coteau
V		PLANTES	Erodium pilosum		0				0	-	?					
V	+	PLANTES	Trinia glauca		0	reg			0	-	?					Seulement colline de ST-Triphon ; sinon coteau
V	++	LEPIDOPTERA	Aporia crataegi		-/repêché		-		?	-						Connectivité importante pour l'espèce

#### SOUS-RESEAU VI FORETS MESOPHILES

VI	++	REPTILES	Elaphe longissima	●	++	reg			+	0 rég				+		Aussi II (forêt riveraine) ; Connectivité importante pour cette espèce
VI	++	LEPIDOPTERA	Nymphalis antiopa*	●	+	reg			?	+						Aussi II (forêt riveraine)
VI	++	LEPIDOPTERA	Limenitis spp.	●	0				?	0		+				Aussi II (forêt riveraine)
VI	+	COLEOPTERA	Saperda perforata	1	0	reg			?	0 rég						Aussi II (forêt riveraine)
VI	+	LEPIDOPTERA	Brenthis daphne	2	0				?	0						Aussi II (forêt riveraine) ; doit être en contact avec des prés secs
VI	+	LEPIDOPTERA	Hemaris fuciformis	4	0	reg			?	0 rég						Aussi II (forêt riveraine) ; Connectivité importante pour cette espèce
VI	+	MOLLUSQUES	Monacha cartusiana	4	0				?	0						Aussi II (forêt riveraine)
VI	++	LEPIDOPTERA	Apatura iris*	5	0				?	0						Aussi II (forêt riveraine)
VI	+	PLANTES	Trochiscanthes nodiflora	5	0	reg			?		?					Seulement Bois Noir, sinon coteau

Annexe A2

page 8



	Oecanthus pellucens	IV	200 (5000?)	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.01	0.1	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0				
	Oedipoda caerulea population	V	60 (800)	5000	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.1	0	0	0	0				
	Onosma helvetica population	V	10 (400?)	2000																													
I_III avec ligneux	Pic épeichette	III	100 (10000)	100000	0	0	0.5	0	0	0	0.1	0.5	0	0	0	0	0.1	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0			
	Pic vert	IV	200 (XX)	200000	0	0	0.8	0	0	0	0.2	0.8	0	0	0	0	0.2	0.8	0.1	0.01	0.1	0	0.1	0.01	0	0.1	0	0.5	0.01	0.2			
	Platycleis albopunctata	V	50 (350)	(population: 10000)																													
	Rosignol philomèle	II	20 (XX)	10000	0	0	0.7	0	0	0	0.5	0.7	0	0	0	0	0.7	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.7	0.1	0			
II aquatique	Salamandra salamandra reproduction	VI	100 (900)	50	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Salmo trutta f. fario	II	? (10000)	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Satyrium spini individuus	V	100 (1500)	(population: 10000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0.2	0	0	0		
	sp fict I_III-a (aquatique)	I	0	10	0.01	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	sp fict I_III-b (marais)	III	100	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	sp fict I_III-c (boisé)	III	500	5000	0	0	0.1	0	0	0	0.05	0.1	0	0	0	0	0.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	sp fict II c (ligneux)	II	300	1000	0	0	0.5	0	0	0	0.5	1	0	0	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	sp fict II-a (terrestre, ouvert)	II	1000	50	0	0	0	0	0	1	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	sp fict II-b (aquatique)	II	0	10	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sphingonotus caeruleans	II	100 (1000)	(population)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IV	Tarier pâtre	IV	50 (XX)	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.01	0.05	0.5	0.3	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0		
	Tetrix tuerki population	II	50 (300)	(population)	0	0	0	0	0	0.2	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Torcol fourmilier	IV	100 (XX)	10000	0	0	0.3	0	0	0	0.1	0.5	0	0	0	0	0	0.01	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0.1	0.1	0	
	Tourterelle des bois	II	300 (XX)	100000	0	0	0.3	0	0	0	0.1	0.3	0	0	0	0	0.3	0.2	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.01	0	0	0	0	0	0.1	0.1		
	Triturus cristatus	I	100 (1300)	(population) 500																													
	Typha minima population	II	200 (XX)	(population/c lone) 1000	0	0	0	0	0.05	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Zebrina detrita population	V	20 (200)	(population)	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.2	0	0	0	0	0	

NB: pour les oiseaux, la notion de dispersal range a peu de sens à l'échelle locale; la valeur indiquée sous cette rubrique correspond à la distance maximale entre patches d'un même territoire (XX signifie que le record est > dimensions de la plaine)  
habitats (I\_11, I\_21, etc.):

code: I\_11 = sous-réseau I, milieu 1.1 (eaux calmes) selon guide des milieux de Suisse  
valeur: 0.1 = densité relative de 10% par rapport à la densité observée dans l'habitat optimal

## ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRS

Désignation de la couche : **495\_OBJETS\_EXISTANTS\_REGION**

(NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : 495\_ETAT\_EXISTANT\_P)

## Métadonnées

Type	Non spatial	Points	Lignes	Surfaces
Echelle de représentation	Min : 1 :5000		Max : 1 :200'000	
Mode acquisition	Saisie à l'écran par photointerprétation et retouche de polygones importés (notamment REN).			
Source	Littérature régionale, photointerprétation, couches REN VD et VS ; propositions d'expert validées par groupe de suivi			
Mise à jour	périodique		Dernière mise à jour: 07.05.2005	

Nombre d'occurrences: 11'016

Attributs (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	commentaire
<b>id_OE_S</b>	index automatique	>0	identifiant unique
Surface	flottant	>0	(m2)
Désignatio	Texte*50		Texte libre
Type_objet	Texte*50		Texte libre
III_marais	Texte*10	0,1,2,3,4	Fonction dans le sous-réseau I/III
F_II_alluv	Texte*10	0,1,2,3,4	Fonction dans le sous-réseau II
F_IV_agr	Texte*10	0,1,2,3,4	Fonction dans le sous-réseau IV
F_V_xero	Texte*10	0,1,2,3,4	Fonction dans le sous-réseau V
F_VI_forêt	Texte*10	0,1,2,3,4	Fonction dans le sous-réseau VI
I_11	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 1.1 (sous-réseau I)
I_21	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 2.1 (sous-réseau I)
I_61	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 6.1 (sous-réseau I)
II_12	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 1.2 (sous-réseau II)
II_21	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 2.1 (sous-réseau II)
II_32	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 3.2 (sous-réseau II)
II_53	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 5.3 (sous-réseau II)
II_61	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 6.1 (sous-réseau II)
III_13	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 1.3 (sous-réseau III)
III_22	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 2.2 (sous-réseau III)
III_23	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 2.3 (sous-réseau III)
III_25	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 2.5(sous-réseau III)
III_5x	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 5 (sous-réseau III)
III_6x	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 6 (sous-réseau III)
IV_42	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 4.2 (sous-réseau IV)
IV_45	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 4.5 (sous-réseau IV)
IV_46	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 4.6 (sous-réseau IV)
IV_53	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 5.3 (sous-réseau IV)
IV_7x	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 7 (sous-réseau IV)
IV_82	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 8.2 (sous-réseau IV)

V_3x	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 3 (sous-réseau V)
V_4x	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 4 (sous-réseau V)
V_5x	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 5 (sous-réseau V)
V_63	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 6.3 (sous-réseau V)
V_64	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 6.4 (sous-réseau V)
VI_XX	flottant	0.0 – 1.0	Milieu 6 (sous-réseau VI)
Actualisat	Date		Date dernière actualisation
Validation	Date		Date de la validation
ESP_CIBLE	flottant	0-10000000	
ESP_CIBLO	Flottant	0-10000000	
Synthèse_e	Texte	Liste fixe	
Conservat	entier		
saisi	Tete *1		

## Commentaires:

Cette couche représente l'armature de base sur laquelle s'articule le concept de réseau.

Prévue initialement à l'échelle 1 :25'000, la cartographie a été affinée dans la plaine afin de permettre la prise en compte de nombreux petits éléments importants pour l'analyse du réseau et aussi pour répondre à la demande exprimée par le groupe de suivi. Les objets correspondent maintenant à des entités identifiables à l'échelle 1:5'000, dont la surface dépasse en principe 400 m2 (4x4 mm). De plus petits objets ont été saisis lorsqu'il s'agit d'éléments importants pour le réseau et non assimilables à des objets contigus.

Afin de faciliter les analyses spatiales, les ruisseaux et autres éléments linéaires, initialement prévus dans une table distincte, ont tous été intégrés comme éléments surfaciques à l'aide de tampons automatiques ou par digitalisation des deux rives.

Le choix des sites et leur délimitation dépendent des données disponibles (découpage REN, travaux phytosociologiques, etc.). Chaque objet est décrit par sa surface, par ses fonctions dans les 5 sous-réseaux et par le recouvrement des différents milieux présents.

Fonctions dans le réseau : pour chaque sous-réseau, indication de la fonction de l'objet, selon une typologie inspirée du REN : 0=aucune fonction pour le sous-réseau ; 1=continuum ; 2=fonction plus soutenue (par exemple zone-tampon, stepping stone, etc.) ; 3=relais, 4=zone nodale

Milieux : Afin de faciliter l'analyse de la distribution potentielle des espèces-cibles, une évaluation relativement détaillée des milieux a été tentée. Les milieux sont classés par sous-réseau. Leur code correspond au système de classification du Guide des milieux de Suisse (Delarze & al. 1998) : 1.1 = eaux dormantes, 1.2= eaux courantes, etc.

Synthèse\_e : Note de synthèse de fonction des polygones, sous-réseaux confondus. Il s'agit en général de la note maximale obtenue ; la note de certains polygones forestiers a été diminuée d'une unité dans la synthèse (les grands massifs forestiers du coteau sont souvent considérés comme zones nodales)

Conservat : Degré d'importance dans le REC des éléments existants à conserver. Pour les objets à conserver, cette valeur correspond à la note « synthèse\_e existant »

Les champs inscrits en italique dans le tableau ci-dessus sont des variables de travail (inutile dans Arcview):

« Désignatio » et « Type\_objet » sont des éléments de description en texte libre. « ESP-CIBLE » et « ESP\_CIBLO » sont des champs de calcul utilisés temporairement pour l'analyse de la distribution potentielle des espèces-cibles. « sais\_i » est un champ de contrôle.

Ces champs ont été conservés dans les fichiers originaux (MapInfo), car leur suppression déstructure les analyses thématiques et les mises en page des documents. En revanche, les champs en italique ont été supprimés des shapes exportés en format Arcview.

## ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRS

Désignation de la couche : 435\_historique\_synthese\_surf\_region

NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : 435\_HISTORIQUE\_SYNTHESE\_SURF

## Metadonnées

Type	Non spatiale	Points	Lignes	Surfaces
Echelle de représentation	Min : 1 :1'000*		Max : 1 :200'000	
Mode acquisition	Agrégation des couches « 1850_landuse_surfaces_milieu » et « 1900_landuse_surfaces_milieu » de l'étude historique de Paulmier (2004)			
Source	Paulmier E., 2004.- Evolution des paysages de la plaine du Rhône de 1850 à 2003. Travail de diplôme. GECOS-EPFL.			
Mise à jour	-		1.1.2005	

Nombre occurrences: 362

## Attributs (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	Commentaire
<b>ID</b>	Flottant	>0	informations périmées (résidu des données de base) – ne pas utiliser -
ID_LANDUSE	Entier	Liste fixe : 2 zone alluviale rhodanienne 3 zone alluviale d'affluent 5 forêt 6 marais 7 zone bâtie 13 dune 15 colline	Code du milieu selon système de Paulmier 2004

## Commentaires:

Cette couche fait la synthèse de la description de l'état de la plaine dans la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, selon l'analyse cartographique réalisée par Elodie Paulmier en 2004. La carte de 1850 a été fusionnée avec celle de 1900, étant donné que la carte de 1850 est incomplète en ce qui concerne les marais (levé sommaire), et que la carte de 1900 apporte des précisions utiles sur ces milieux (sauf pour les surfaces qui ont été assainies entre 1850 et 1900).

L'attribut ID est une scorie inutile qui peut être supprimée de la table.

## ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRS

Désignation de la couche : Flore\_mapinfo\_prec\_point

NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : FLORE-MAPINFO\_PREC

## Metadonnées

Type	Non spatiale	Points	Lignes	Surfaces
Echelle de représentation	Min : 1 :1'000*		Max : 1 :200'000	
Mode acquisition	Importation de la banque de donnée CRSF + compléments par saisie directe			
Source	Centre du réseau floristique suisse (CRSF), données complémentaire fournies par le bureau Delarze			
Mise à jour	continue		Dernière mise à jour: 15.09.2004	

Nombre occurrences: 7097

## Attributs (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	Commentaire
<b>NO_ISFS</b>	Flottant	>0	No d'identification selon index synonymique de la flore suisse
NOM	texte *100	Liste modifiable	Binôme en latin avec nom d'auteur
Signature	Texte *20	Liste modifiable	Nom de l'observateur
Année	Flottant		Année d'observation
Altitude	Flottant		m.s.m.
CoordX	Flottant		Coordonnée nationale suisse X
CoordY	Flottant		Coordonnée nationale suisse Y
Precision	Texte*2	Liste fixe	Précision de la localisation (code CRSF)
Ecologie	Texte*20	Liste fixe : Agriculture (IV) Alluvions (II) Aquatique (I) Forêt (VI) Marais (III) Milieux secs (V) Montagne (--)	Sous-réseau préférentiel (uniquement espèces de la Liste Rouge)

## Commentaires:

Cette couche comprend les données transmises par le Centre du réseau floristique suisse (CRSF) à l'exclusion des stations dont la localisation était trop peu précise (données anciennes de l'atlas Welten & Sutter, etc.)

Le champ « Ecologie » a été rempli uniquement pour les espèces de statut particulier (inscrites sur la Liste rouge des plantes menacées de Suisse). Les espèces figurées sur les cartes des sous-réseaux sont celles qui portent une étiquette correspondante dans ce champ.



## ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRs

Désignation de la couche : **495\_SITES\_PROTEGES\_REGION****NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : 495\_SITES\_PROTEGES****Metadonnées**

Type	Non spatiale	Points	Lignes	Surfaces
<b>Echelle de représentation</b>	Min : 1 :25000		Max : 1 :200'000	
<b>Mode acquisition</b>	Fichier transmis par le MO complété à l'aide de diverses sources (importation de données vectorielles)			
<b>Source</b>	réserves naturelles ProNatura, inventaires fédéraux (extrait de la base BUWIN, utilisés pour actualiser certains polygones), plan d'ensemble vaudois (IMNS, etc.), compensations N9 et NEAT, etc.			
<b>Mise à jour</b>	périodique		Dernière mise à jour: 14.07.2005	

Nombre occurrences: 946

**Attributs** (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	Commentaire
<b>IDENTIFIAN</b>	entier	>0	Clé primaire (index automatique)
PROTECTION	entier	Liste fixe : 1=faible 2=moyen 3=élevé 4=très élevé	Niveau de protection offert, par rapport aux objectifs du REC

Tous les autres attributs sont « hérités » du fichier transmis par le MO mais n'ont pas été actualisés pour les polygones ajoutés. Seuls les deux attributs IDENTIFIAN et PROTECTION sont utilisés.

**Commentaires:**

Cette table est un outil de travail dont la structure de base définie dans le fichier reçu du MO a été conservée, à l'exception de l'ajout de l'attribut PROTECTION.

L'attribut PROTECTION fournit le niveau de protection dont bénéficie le polygone. Cette valeur est obtenue en faisant la synthèse des statuts communal, cantonal et fédéral, ainsi que des protections offertes par les dispositions de droit privé (compensations écologiques, réserves naturelles ProNatura, etc.). Cette note est établie en tenant compte d'une part de la **pertinence** du type de protection par rapport aux objectifs du REC, et d'autre part de la **garantie** de protection offerte par le statut de l'objet.

La **garantie** dépend des bases réglementaires applicables; par exemple, on peut admettre que la garantie de protection des IFP est relativement faible, étant donné qu'il ne s'applique pas aux particuliers, alors que celle des marais d'importance nationale est très forte.

La **pertinence** dépend du type de protection et de son adéquation aux enjeux du REC. Par exemple, les protections sectorielles (districts francs, protection du paysage, etc.) sont moins pertinentes que des protections assurant la conservation intégrale d'un habitat.

Les valeurs suivantes ont été attribuées aux différents types d'objets rencontrés :

1 Protection faible :	zones de protection du paysage communale et cantonale, objets IFP : réserves de chasse
2 Protection moyenne :	zones B des objets IBN, biotopes de compensation (Cleuson-Dixence), districts francs.
3 Protection forte :	zones de protection de la nature (communale), arrêté de protection cantonale, zone alluviale d'importance nationale ; réserve forestière homologuée, compensation A9, réserve naturelle privée
4 Protection très forte :	bas-marais d'importance nationale, zones A des objets IBN.

Lorsqu'un objet bénéficie de plusieurs statuts de protection (par exemple au niveau cantonal et fédéral), c'est le niveau le plus élevé qui a été attribué au polygone.

Le problème du chevauchement entre plusieurs polygones a été résolu par la création d'une table de synthèse issue directement de la table 495\_SITES\_PROTEGES. Cette table intitulée 495\_SITES\_PROTEGES\_SIMPLIFIE résulte de la fusion de tous les polygones possédant une valeur protection identique, puis de la suppression de toutes les zones de chevauchement, en découpant à chaque fois les surfaces chevauchantes de niveau inférieur.

NB : La couverture de cette couche n'est pas homogène, les zones de protection de plusieurs communes n'étant pas disponibles sous forme vectorielle et n'ayant pas pu être intégrées. Les limites de plusieurs objets d'inventaires fédéraux ont été corrigées à l'aide de données récentes reçues de la Confédération. Toutefois un contrôle systématique n'a pas été mené. Il faut donc considérer que cette couche donne une vue générale qui mériterait d'être affinée dans les études de détail.

Troisième Correction du Rhône Concept de Réseau écologique de la plaine (REC)

ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRS

Désignation de la couche : **CONTRAINTES**  
 NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : 495\_CONTRAINTES

**Métadonnées**

Type	Non spatiale	Points	Lignes	Surfaces
Echelle de représentation	Min : 1 :5'000		Max : 1 :200'000	
Mode acquisition	Digitalisation à partir des orthophotos 1999			
Source	SRN (tracé A9)			
Mise à jour	périodique		Dernière mise à jour: 15.06.2005	

Nombre occurrences: 1113

**Attributs** (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	Commentaire
Contrainte	Texte*25	Liste fixe : voir tableau ci-dessous	18 catégories,
Terrestre	Flottant	0-1 (voir ci-dessous)	Degré de perméabilité de chaque catégorie
Surface	Flottant	>0	Surface du polygone
Secteur	Texte * 40	Liste fixe	Secteur Corépil

Commentaires:

Le degré de perméabilité moyen pour les organismes terrestres est estimé empiriquement. 0 = totalement infranchissable ; 1= aucun obstacle à la migration.

NB : dans les analyses de distribution potentielle des espèces-cibles, les milieux de perméabilité supérieure à 0,1 n'ont pas été considérés comme des obstacles.

Liste des valeurs des attributs « Contrainte » et « Terrestre » :

Contrainte	Terrestre
aérodrome	0.3
autoroute	0
camping	0.3
carrière	0.8
gare	0.5
grande ferme	0.2
hameau	0.1
hôpital	0.01
route principale	0.2
STEP	0.1
terrains de sport	0.6
usine	0
village	0.05
ville	0.02
voie ferrée	0.7
zone artisanale	0.1
zone industrielle	0.1
zone résidentielle	0.08

## ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRS

Désignation de la couche : **495\_OBJETS\_PROJETES\_L\_polyline**

NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : 495\_OBJETS\_PROJETES\_L

Metadonnées

Type	Non spatiale	Points	Lignes	Surfaces
Echelle de représentation	Min : 1 :25000		Max : 1 :200'000	
Mode acquisition	Procédure de validation par le groupe de suivi			
Source	Digitalisation manuelle par l'expert			
Mise à jour	périodique		Dernière mise à jour: 14.07.2005	

Nombre occurrences: 133

Attributs (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	Commentaire
<b>id_OP_L</b>	ENTIER	>0	Clé primaire (index automatique)
Surface	Flottant		Mètres carrés
Désignatio	Texte *50	Liste fixe Liaison agricole avec éléments structurants Liaison amphibie Liaison aquatique Liaison aquatique avec stepstones secs Liaison polyvalente sur tracé de canal	Catégorie d'objets :  voir Vademecum A
Type_objet	Texte *50	Sans doublons concaténation de « L »(pour « linéaire ») + initiale du secteur + no d'ordre.	Identifiant des objets particuliers: description dans Vademecum B
Actualisat	Date		Date de la dernière actualisation
Validation	Date		Date de la validation
Secteur	Texte *40	Liste fixe	Nom du secteur Corépil a l'intérieur duquel se trouve l'objet

Commentaires:

Cette couche représente l'ensemble des objets linéaires potentiels retenus définitivement par le concept de REC. Ses objets sont définis à l'échelle 1:25'000. Les éléments surfaciques sont traités dans une couche distincte(OBJETS\_PROJETES\_P)

NB : le nombre d'attributs initialement prévus pour cette couche était plus grand. Il a été finalement réduit, les descriptions de détail étant fournies par le Vademecum. Les codes designation et type\_objet renvoient aux fiches correspondantes du Vademecum

## ANNEXE A4 : FICHES DE COUCHE SIRS

Désignation de la couche : **495\_OBJETS\_PROJETES\_P\_REGION**

NOM ORIGINAL DELARZE (MAPINFO) : 495\_OBJETS\_PROJETES\_P

Metadonnées

Type	Non spatiale	Points	Lignes	Surfaces
Echelle de représentation	Min : 1 :25000		Max : 1 :200'000	
Mode acquisition	Procédure de validation par le groupe de suivi			
Source	Digitalisation manuelle par l'expert			
Mise à jour	périodique		Dernière mise à jour: 14.07.2005	

Nombre occurrences: 77

Attributs (en gras: identifiant unique):

Nom	Type	Etendue de variation	Commentaire
<b>id_OP_P</b>	ENTIER	>0	Clé primaire (index automatique)
Surface	Flottant		Mètres carrés
Désignatio	Texte *50	Liste fixe : Zone d'agriculture extensive Zone-tampon agricole Marais avec étang peu profond Marais, bassière Relais alluvial Sablon, dune reconstituée	Catégorie d'objets : voir Vademecum A
Type_objet	Texte *50	Sans doublons concaténation de l'initiale du secteur + no d'ordre.	Identifiant des objets particuliers: description dans Vademecum B
Actualisat	Date		Date dernière actualisation
Validation	Date		Date de la validation
Secteur	Texte *40	Liste fixe	Nom du secteur Corépil a l'intérieur duquel se trouve l'objet

Commentaires:

Cette couche représente l'ensemble des objets surfaciques potentiels retenus définitivement par le concept de REC. Ses objets sont définis à l'échelle 1:25'000. Les éléments linéaires (corridors à faune, cours d'eau) sont traités dans une couche distincte(OBJETS\_PROJETES\_L)

NB : le nombre d'attributs initialement prévus pour cette couche était plus grand. Il a été finalement réduit, les descriptions de détail étant fournies par le Vademecum. Les codes designation et type\_objet renvoient aux fiches correspondantes du Vademecum



























Grand milieu	Steiner	parapluie	emblème	Taxon	Nom d'espèce (* protection cantonale VS)	Liste rouge complétée	Brig - Susten	Chippis- Riddes	Riddes - Martigny	Martigny - St-Maurice	St-Maurice - Léman	Habitat selon typologie nationale
VI				Coleoptera	Stenostola ferrea	4					▲	6.3
VI				mollusques	Limax albipes	1					○	6.6
VI				Lepidoptera	Pericallia matronula	2					○	5,3,5
VI				Coleoptera	Leptura arcuata	2					○	6
VI				Coleoptera	Chlorophorus pilosus	3					+	6.3
VI				Coleoptera	Ropalopus femoratus	2					+	6.3
VI				Coleoptera	Trichius zonatus	4					+	5
				<b>ESPECES A LARGE SPECTRE</b>								
X				Coleoptera	Trox hispidus	3	+					-
X				Lepidoptera	Hyles livornica	4a	○	●	●			-
X				Lepidoptera	Parnassius mnemosyne	2	▲	●	●	●		-
X				Coleoptera	Diastictus vulneratus	2	○	●	●		▲	-
X				Coleoptera	Agrilus convexicollis	2	▲	○	▲		▲	?
X				Lepidoptera	Pieris bryoniae	3	●	▲	●	▲	●	-
X				mammifères	Mustela nivalis	3	●	●	▲	●	●	-
X				reptiles	Lacerta agilis	3	●	●	●	●	●	-
X				reptiles	Podarcis muralis	3	●	●	●	●	●	-
X				mammifères	Tadarida teniotis	4a	●	●	●		●	-
X				mammifères	Eptesicus serotinus	2	●	●	●	●	●	-
X				mammifères	Hypsugo savii	4b	●	●	●	●		-
X				mammifères	Myotis myotis	2	●	●	●		●	-
X				mammifères	Nyctalus leisleri	4b	●	●	●		●	-
X				mammifères	Nyctalus noctula	3	●	●	●	●	●	-
X				Coleoptera	Onthophagus lemur	4	●	●	●	●	+	-
X				Coleoptera	Oryctes nasicornis	2	●	●	●	+	+	-
X				Coleoptera	Agrilus ater	1	●					?
X				Coleoptera	Bembidion inustum	4		●				-
X				Coleoptera	Trox sabulosus	3		+	●			-
X				Coleoptera	Aphodius scrofa	2			○			-
X				poissons	Misgurnus fossilis	1			●	●		-
X				Coleoptera	Cylindromorphus filum	1				+		?
X				mammifères	Plecotus auritus	3					●	-
X				Coleoptera	Anisodactylus nemorivagus	4					▲	-
X				Coleoptera	Carabus arvensis agr.	3					▲	-





Grand milieu	Steiner	Parapluie	Emblème	Nom d'espèce	LISTE ROUGE	Brig - Susten	Chippis-Riddes	Riddes - Martigny	Martigny - St-Maurice	St-Maurice - Léman	Lavey-Léman
				<b>ESPECES A VASTE ESPACE VITAL</b>							
X		+	+	Faucon pèlerin	VU	◇	◇	◇	◇	◇	◇
X		+	+	Hibou grand duc	VU	◇	◇	◇	◇		◇
X	+		+	Héron cendré	LC			+		▲	▲