



## DOCUMENT D'OBJECTIFS

- oOo -

### Site Natura 2000 : Les Sorgues (FR 9301578)

#### Volet B : Etat de référence du patrimoine naturel du site

Octobre 2006



1.	STRUCTURATION DU SITE .....	66
1.1.	INTRODUCTION .....	66
1.2.	STRUCTURATION DE LA VÉGÉTATION TERRESTRE DU SITE.....	67
1.2.1.	La végétation pionnière du cirque de Fontaine.....	67
1.2.2.	La végétation terrestre préclimacique de l’hydrosystème Sorgue .....	67
1.2.3.	Les zones humides associées aux cours d’eau .....	68
1.3.	ZONATION ÉCOLOGIQUE DU COURS D’EAU ET STRUCTURATION DE LA VÉGÉTATION AQUATIQUE .....	68
1.3.1.	Caractéristiques générales des habitats aquatiques : le rôle du substrat et de la végétation terrestre.....	68
1.3.2.	Zonation écologique.....	69
2.	LA VEGETATION DU SITE NATURA 2000 « LES SORGUES » .....	72
2.1.	LES ETUDES SCIENTIFIQUES MENEES SUR LE SITE .....	72
2.2.	LES HABITATS NATURELS .....	73
2.2.1	Les habitats de l’Annexe 1 de la Directive Habitats .....	73
2.2.2	Les habitats patrimoniaux .....	73
2.3.	PRÉSENTATION DES GRANDS ENSEMBLE DE VÉGÉTATION DU SITE.....	75
2.4.	LA VEGETATION AQUATIQUE .....	76
2.4.1.	Les communautés du Crenon-epirhitron .....	76
2.4.2.	Les communautés du Rhitron s.l.....	76
2.4.3.	Les communautés du Rhitro-Potamon .....	77
2.4.4.	Les communautés du Potamon .....	77
2.4.5.	La végétation des canaux et roubines.....	77
2.4.5.	Conclusion sur la végétation aquatique.....	77
2.5.	LA VÉGÉTATION SEMI AQUATIQUE .....	79
2.5.1.	Habitats rupicoles suintants.....	79
2.5.2.	Groupements à hélophytes.....	79
2.5.3.	La végétation des mégaphorbiaies des lisières herbacées (ourlets) .....	81
2.6.	LA VÉGÉTATION RIPARIENNE .....	82
2.6.1.	La végétation buissonnante .....	82
2.6.2.	La végétation arborée de bord de rivière.....	82
2.7.	LES PRAIRIES DE FAUCHE.....	84
2.7.1.	en bords de sorgues.....	84
2.7.2.	les prairies des Confines de Monteux .....	85
2.7.2.1.	La zone prairiale.....	85
2.7.2.2.	Les habitats « littoraux » de l’ancien site « Ruggieri ».....	86
2.8.	LA VÉGÉTATION DU CIRQUE DE FONTAINE DE VAUCLUSE .....	87
2.9.	ESPÈCES VÉGÉTALES PARTICULIERES .....	88
2.9.1.	Les espèces d’intérêt communautaires .....	88
2.9.2.	Les espèces d’intérêt patrimonial .....	88

2.9.2.1.	L’espèce patrimoniale, une identité mal définie.....	88
2.9.3.	La hiérarchisation de la valeur patrimoniale des espèces végétales.....	88
2.9.3.1.	La localisation des espèces dans les habitats d’intérêt communautaire.....	89
2.9.3.2.	Les espèces invasives.....	90
2.9.3.3.	L’enjeu du platane.....	91
3.	LES ESPECES FAUNISTIQUES du site natura 2000 « LES SORGUES ».....	92
3.1.	LES ÉTUDES SCIENTIFIQUES MENÉES SUR LE SITE.....	92
3.2.	LES ESPÈCES RECENSÉES SUR LE SITE.....	93
3.2.1.	Les espèces d’intérêt communautaire.....	93
3.2.2.	Les espèces à fort intérêt patrimonial.....	94
3.2.3.	Les données non confirmées.....	95
3.3.	LES GROUPES FAUNISTIQUES ETUDIÉS.....	97
3.3.1.	Les chiroptères.....	97
3.3.1.1.	Méthodes :.....	97
3.3.1.2.	Résultats :.....	97
3.3.1.3.	Analyse des résultats.....	98
3.3.2.	Les reptiles et les batraciens.....	103
3.3.2.1.	Méthodes.....	103
3.3.2.2.	Résultats.....	103
3.3.2.3.	Analyse concernant les batraciens.....	106
3.3.3.	Les invertébrés aquatiques.....	108
3.3.3.1.	Méthodes.....	108
3.3.3.2.	Résultats.....	108
3.3.3.3.	Analyse.....	108
3.3.4.	Le peuplement ichtyologique.....	110
3.3.4.1.	Méthodes.....	110
3.3.4.2.	Résultats.....	110
3.3.4.3.	Analyse.....	110
3.3.5.	Le castor.....	119
3.3.5.1.	Méthodologie.....	119
3.3.5.2.	Résultats et analyse.....	119
3.3.6.	Les Invertébrés terrestres.....	121
3.3.6.1.	Méthodologie.....	121
3.3.6.2.	Résultats.....	121
3.3.6.3.	Analyse.....	122
3.3.7.	Les oiseaux.....	124
3.3.7.1.	Méthodologie.....	124
3.3.7.2.	Résultats et analyse.....	124
3.4.	HABITATS D’ESPÈCES.....	125
3.4.1.	Localisation des espèces communautaires et fortement patrimoniales dans les habitats d’intérêt communautaire.....	125
3.4.1.1.	Espèces végétales.....	125

3.4.1.2.	Espèces animales.....	127
3.4.2.	Description des habitats d’espèces.....	130
3.4.2.1.	Habitats d’espèce en milieu aquatique.....	131
3.4.2.2.	Habitats d’espèce en milieu terrestre.....	133
4.	ETAT DE CONSERVATION du site.....	134
4.1.	INTRODUCTION.....	134
4.2.	MÉTHODOLOGIE D’ANALYSE DE L’ÉTAT DE CONSERVATION.....	134
4.2.1.	La méthode.....	134
4.2.2.	Légende des styles et abréviations.....	135
4.3.	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS DU SITE.....	136
4.3.1.	Le cours d’eau.....	136
4.3.2.	Les berges.....	136
4.3.3.	La ripisylve.....	137
4.3.4.	Les zones prairiales.....	138
4.3.5.	Le cirque de Fontaine de Vaucluse.....	138
4.4.	ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES VEGETALES.....	139
4.5.	ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES ANIMALES.....	140
4.5.1.	Etat de conservation des espèces faunistiques : Approche par groupes faunistiques.....	140
4.5.1.1.	Chiroptères.....	140
4.1.1.1.	Menaces générales.....	140
4.1.1.2.	Recommandations de gestion générales.....	141
4.5.1.2.	reptiles et batraciens.....	144
4.5.1.3.	espèces piscicoles.....	146
4.5.1.4.	castors.....	151
4.5.1.5.	INVERTEBRES TERRESTRES.....	152
4.5.2.	Espèces faunistiques : approche par milieux.....	153
5.	LES ENJEUX POUR LE SITE.....	157
5.1.	LA HIERARCHISATION DES ENJEUX : METHODE ET CONTEXTE.....	157
5.1.1.	Rappel du contexte et des particularités du site.....	157
5.1.2.	Outils de hiérarchisation des enjeux.....	158
5.2.	ETAPE 1 : ENJEUX DE CONSERVATION PRINCIPAUX.....	159
5.3.	ETAPE 2 : HIERARCHISATION TRANSVERSALE ET SYNTHETIQUE DES ENJEUX.....	164
6.	LES OBJECTIFS DE CONSERVATION ET DE GESTION DU SITE.....	165

## 1. STRUCTURATION DU SITE

### *AVERTISSEMENT*

Le site des Sorgues n'étant pas un territoire déjà pris en compte dans un dispositif d'espace protégé (Réserve, Parc, etc...), il n'existe pas d'antériorité en terme d'investigation précise sur son patrimoine naturel et donc de données fiables de référence sur la faune et la flore. Ceci explique que les données diffusées dans la première version du Formulaire Standard des Données (FSD) soient incomplètes voire erronées pour certaines. Les investigations réalisées dans le cadre de l'élaboration du Docob permettent d'établir un premier état des lieux sommaire de la biodiversité du site. Cet état des lieux devra être complété par des prospections complémentaires lors de la mise en œuvre du Docob afin de préciser la présence, la répartition, l'évolution et l'écologie des espèces du site et d'adapter en fonction les propositions de gestion.

### 1.1. INTRODUCTION

Le site Natura 2000 FR9301578 comprend trois grands ensembles :

- la rivière Sorgue de l'exurgence de Fontaine de Vaucluse à l'exutoire dans l'Ouvèze,
- les milieux humides associés à la rivière
- le cirque de Fontaine de Vaucluse qui surplombe l'exurgence.

Le fonctionnement du cours des et des annexes fluviales est interdépendant- on parle d'« hydrosystème ». Celui du cirque de Fontaine est en revanche totalement différencié des deux premiers.

Le site comprend des habitats terrestres, des habitats aquatiques et des habitats se situant à l'interface des deux premiers.

Une telle configuration motive la **présentation de l'organisation fonctionnelle de la végétation avant de rentrer dans une description détaillée des communautés végétales** du site Natura 2000 des Sorgues.

Aussi sont présentés ci dessous :

- les grandes caractéristiques et la structuration de la végétation terrestre du site
  - cirque de Fontaine d'une part
  - végétation terrestre associée au cours d'eau (végétation de berge, ripisylve)
  - annexes fluviales (prairies et mégaphorbiaies).
- les grandes caractéristiques de la végétation aquatique et la zonation écologique du cours d'eau des Sorgues

## 1.2. STRUCTURATION DE LA VEGETATION TERRESTRE DU SITE

### 1.2.1. La végétation pionnière du cirque de Fontaine

Une partie du site Natura 2000 des Sorgues est située dans le cirque de Fontaine de Vaucluse (cirque *sensu stricto* et entrée du vallon de la fontaine de l'Oule). Ce secteur appartient à un ensemble où l'aridité est très prononcée, la partie la plus occidentale du massif des monts de Vaucluse. Les températures suivent à la hausse l'accroissement de l'indice d'aridité. La principale conséquence de cette climatologie très contraignante s'est longtemps manifestée à travers des épisodes d'incendies récurrents. **La végétation en place a été régulièrement détruite et seuls des stades juvéniles pionniers ont pu, jusqu'à présent, se maintenir.**

La topographie du site renforce encore le phénomène. En effet, la présence de parois verticales, ou de pentes presque toujours très fortes ont interdit l'élaboration de véritables sols. C'est la raison pour laquelle on est souvent en présence de lithosols peu favorables à l'installation et au développement de certaines formations.

**On peut néanmoins penser que les mesures de prévention prises depuis de très nombreuses années et qui ont déjà abouti à une période importante sans incendies permettront à l'ensemble des formations présentes de s'exprimer sur la durée et de tendre vers plus de maturité.**

### 1.2.2. La végétation terrestre préclimacique de l'hydrosystème Sorgue

Le réseau des Sorgues présente la particularité d'avoir un régime proche de celui des cours d'eau médio-européens dans un contexte méditerranéen : régime de type fluvial, température toujours faible, débit soutenu toute l'année (18 m<sup>3</sup>/s à la source en moyenne), étiages peu marqués et crues très limitées dont les effets ne sont jamais dévastateurs, bonne oxygénation de l'eau qui élimine pratiquement les phénomènes d'eutrophisation en période estivale. (*Voir volet A Chapitre « Description générale du site » partie « caractéristiques de l'hydrosystème »*).

Contrairement à la quasi totalité des cours d'eau en région méditerranéenne, **l'hydrologie de la Sorgue n'est pas un facteur de destruction pour la végétation.** Cette dernière a pu s'exprimer pleinement à travers la très grande biodiversité de ses formations qui développent souvent des stades matures et ce, tant au niveau de la bande active qu'au niveau du corridor végétal.

**Le meilleur exemple du développement de stades matures sur le site est celui de la forêt riveraine du réseau des Sorgues.** En raison du contexte climatique, on est en présence d'une forêt-galerie à peuplier blanc qui a évolué vers des stades plus matures à orme et à frêne (avec un faciès à aulne glutineux). Et on y observe même une formation relictuelle de chênaie pédonculée-ormeaie, stade ultime d'une dynamique qui rapproche cet habitat de ceux qui sont observés sur les grands fleuves médio-européens.

### 1.2.3. Les zones humides associées aux cours d'eau

Avant les travaux de drainages séculaires qui ont permis les implantations humaines et une agriculture vouée à l'arboriculture et aux grandes cultures du site, la plaine de la Sorgue constituait un delta marécageux très étendu. Malgré le drainage, **les terrains traversés par les Sorgues conservent un caractère hygrophile particulièrement favorable à l'expression des formations du type prairies humides.**

La partie aval du bassin versant située dans le triangle Montoux/Entraigues-sur-la-Sorgue/Bédarrides, où les sols sont plus hydromorphes du fait du niveau très élevé de la nappe phréatique, reste en particulier un grand ensemble très humide. Elle est occupée par un exceptionnel ensemble de prairies de fauche de plusieurs centaines d'hectares, amendées, pâturées une partie de l'année et dont certaines sont irriguées pendant la période estivale. La pérennité d'un espace prairial vaste permet l'expression d'activités biologiques de grand intérêt. En particulier on y observe une biodiversité spécifique et une composition floristique semblable à celle des grands fleuves médio-européens.

Il faut préciser que cet ensemble n'est pas uniquement lié à l'hydrosystème des Sorgues mais également à ses affluents comme la Grande Levade, le Grand Vallat et l'Auzon.

Ainsi la conjugaison sur un même espace d'éléments méditerranéens et médio-européens sur le site Natura 2000 des Sorgues a permis l'expression d'une végétation tout à fait originale. L'élément méditerranéen xérophile est omniprésent sur l'ensemble du cirque de Fontaine de Vaucluse, mais on retrouve également l'élément méditerranéen mésohygrophile sur le réseau des Sorgues et sur les sites de Montoux par la présence d'espèces et de formations de zones humides méditerranéennes dont certaines ont des affinités littorales. D'autre part, le contexte médio-européen du réseau des Sorgues permet la présence de formations matures presque toujours inexistantes sur les cours d'eau méditerranéens à régime torrentiel.

## 1.3. ZONATION ECOLOGIQUE DU COURS D'EAU ET STRUCTURATION DE LA VEGETATION AQUATIQUE

*(cette partie fait l'objet d'une fiche technique détaillée « fiche zonation écologique » qui se trouve en annexes)*

### 1.3.1. Caractéristiques générales des habitats aquatiques : le rôle du substrat et de la végétation terrestre

Dans la partie du réseau qui comprend la Sorgue amont et la Sorgue de Velleron, l'habitat aquatique est constitué de deux types de substrat qui sont disposés comme les éléments d'une mosaïque :

- substrats érodés (constitués de blocs, cailloux, galets) ; ce sont les habitats plus riches en espèces et en individus
- les substrats déposés (graviers, sables) ils permettent l'enracinement de végétaux aquatiques d'où la présence de grands d'herbiers de phanérogames. C'est dans cette partie du réseau que la diversité des habitats est la plus grande (mosaïque de substrats érodés et de substrats déposés). Dans la Sorgue d'Entraigues les substrats déposés (sables, limons, vase) occupent la majeure partie du lit ; ils sont à l'origine d'un développement important des herbiers aquatiques. Dans la Sorgue terminale, la profondeur et la turbidité de l'eau empêchent l'installation des herbiers.

La présence de macrophytes en amont du cours d'eau est spécifique des réseaux hydrographiques en milieux karstiques.

Sur l'ensemble du réseau, la présence d'une ripisylve bien développée favorise et contribue directement à la biodiversité animale et végétale. La présence d'importants herbiers de macrophytes enracinés augmente la diversité de l'habitat aquatique (voir chapitre 2.4. la végétation aquatique).

### 1.3.2. Zonation écologique

Remplacement des espèces et zonation écologique trouvent leur expression dans les réseaux “typiques” (réseaux dont le cours initial se situe en montagne et qui présentent des fortes dénivellations, réseaux qui s’organisent selon un dessin ramifié).

Le réseau des Sorgues est tout à fait atypique, compte tenu de sa situation altimétrique et de son mode de ramification. **Cette spécificité de l’hydrosystème des Sorgues fait que les modèles types de zonation écologiques sont plus délicats à appliquer que sur des cours d’eau à régime plus classique. Cependant, on y observe le remplacement amont-aval des espèces d’un même groupe et on peut y reconnaître une zonation des invertébrés.**

La méthode de zonation classique d’Ilé et Botséaneau détermine une zonation légèrement différente de l’étude de l’organisation des habitats aquatiques d’après les cahiers d’habitats (tome 3 : « habitats humides »). Aussi, nous présentons ci-après deux zonations écologiques pour le cours d’eau des Sorgues, selon que l’on se base sur les alliances végétales (bryophytes et macrophytes) ou sur la structure du peuplement d’invertébrés (*voir carte ci-après*).

#### ✓ Structuration d’après l’étude des communautés de macrophytes

L’importance du débit et le faible bassin versant de plaine font que la zonation écologique classique de rivière est difficilement reconnaissable sur ce réseau atypique mais l’étude détaillée des communautés de macrophytes permet d’en reconstituer les grandes lignes même si certaines entités ont une représentation spatiale réduite.

La zonation proposée tient compte des communautés de macrophytes, hydrophytes et hygrophytes et intègre également les bryophytes et les principales algues en fonction de leur relation avec l’eau.

Nous sommes en présence d’un système *en mosaïques* très prononcé. Aussi, **la zonation tient compte de l’habitat « dominant » sur la zone concernée, sachant que d’autres communautés, alliances peuvent être trouvées et peuvent être localement dominantes**. Sur cette base il est possible de distinguer plusieurs secteurs :

- un ensemble du Crenal et de l’épirhithal (comportant une mosaïque d’habitats ou domine l’habitat naturel « Rivière à renoncules oligo mésotrophes à meso eutrophes, neutres à basiques »( 3260.24.43 x 2412) compte tenu du débit important de la résurgence au Moulin à Papier,
- un ensemble du Rhithal, puis du Rhithro-Potamal et enfin du Potamal auquel s’intègrent les habitats « Rivières des étages montagnard à planitiaire avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho- Batrachion* » [3260] et «Berges vaseuses des rivières avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.* » [3270].

*Pour plus de détails sur les communautés végétales dominants dans les différents secteurs, lire la Fiche Habitat n°20 et la fiche « Zonation écologique »*

✓ Structuration d'après les peuplements d'invertébrés (Illies & Botosaneanu)

Un cours d'eau héberge, le long de l'axe amont-aval, une série de peuplements distincts. Ainsi, on identifie plusieurs zones écologiques qui se succèdent d'amont en aval.

Depuis 1963, le **schéma de zonation écologique des eaux courantes**, proposé par Illies & Botosaneanu, est unanimement adopté pour la région paléo-arctique. Ce schéma est basé sur la structure du réseau hydrographique (confluences et défluences).

La structure atypique du réseau des Sorgues et en particulier l'absence de confluences principale sur le réseau des Sorgues, ne permet pas d'utiliser d'emblée le schéma classique pour y reconnaître et délimiter des zones écologiques. Aussi, c'est le **remplacement des espèces d'invertébrés** qui a été utilisé.

Il permet de délimiter 4 zones écologiques :

- Zone 1 : crénon + épirhithron
- Zone 2 : métarhithron + hyporhithron
- Zone 3 : zone de transition entre le rhithron et le potamon
- Zone 4 : épipotamon

⇒ La carte ci après confronte les deux types de zonations écologiques, d'après la méthode d'Illies & Botosaneanu ou d'après les cahiers d'habitats.

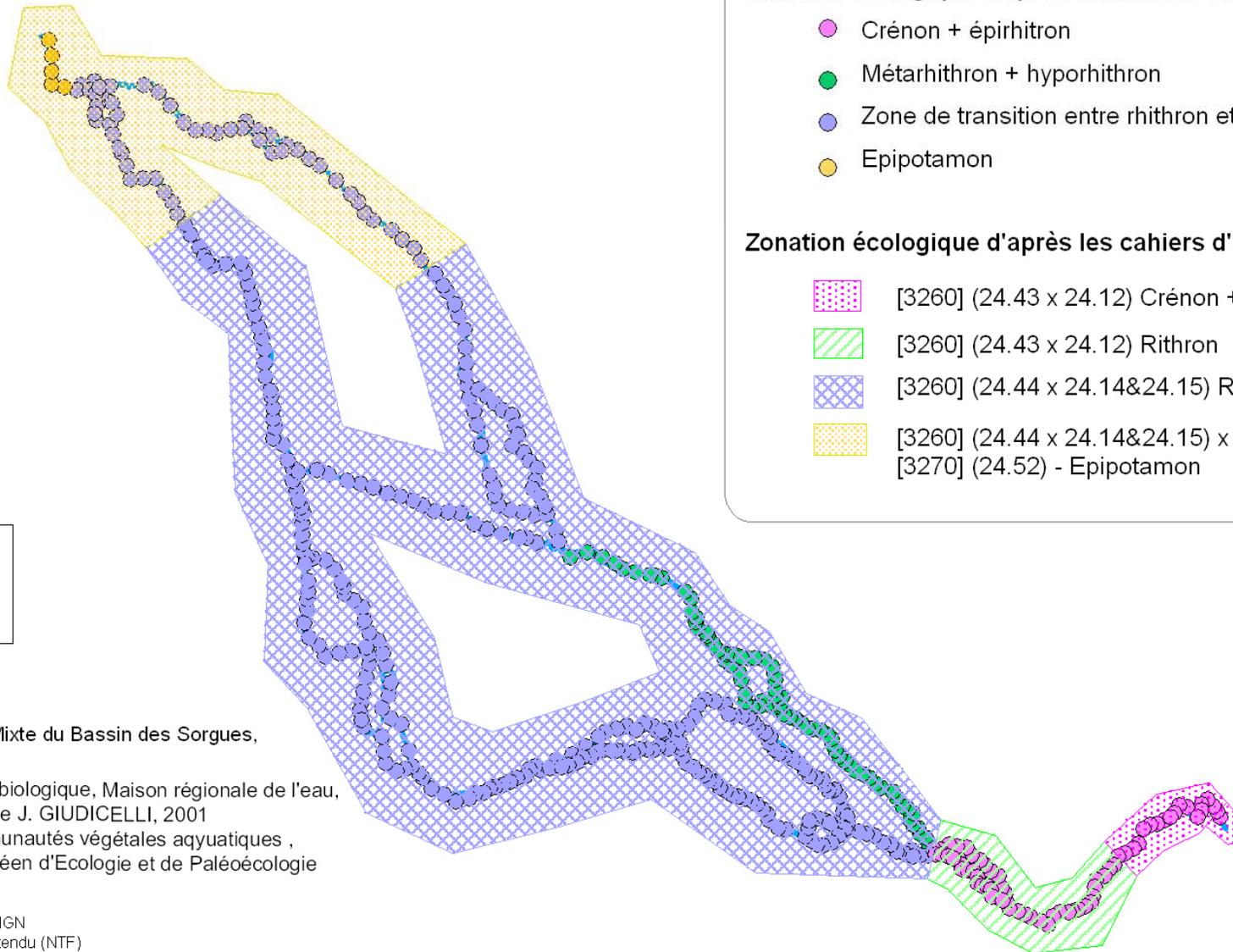
# Zonations écologiques

## Zonation écologique d'après la méthode d'Iles et Botseanu,

- Crénon + épirithron
- Métarhithron + hyporhithron
- Zone de transition entre rhithron et potamon
- Epipotamon

## Zonation écologique d'après les cahiers d'habitats

- [3260] (24.43 x 24.12) Crénon + épirithron
- [3260] (24.43 x 24.12) Rithron
- [3260] (24.44 x 24.14&24.15) Rithopotamon
- [3260] (24.44 x 24.14&24.15) x [3270] (24.52) - Epipotamon

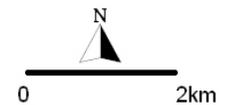


Carte : Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues,

Sources:

- Inventaire Hydrobiologique, Maison régionale de l'eau, sous la direction de J. GIUDICELLI, 2001
- Etude des communautés végétales aquatiques, Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléocécologie

Fonds carto: BD carto IGN  
Projection Lambert II étendu (NTF)



## 2. LA VEGETATION DU SITE NATURA 2000 « LES SORGUES »

### 2.1. LES ETUDES SCIENTIFIQUES MENEES SUR LE SITE

Intitulé	Groupe concerné	année	Prestataire
Etude de la végétation terrestre et aquatique	Végétaux supérieurs	2000-2004	Conservatoire Botanique National Méditerranéen
Etude de la végétation aquatique	Bryophytes et macrophytes	2004	Institut Méditerranéen d’ Ecologie et de Paléoécologie

- **Méthodologie de l’étude du Conservatoire Botanique**

- ✓ **Inventaire**

*Pour les habitats terrestres*

- Pré-zonage par photos aériennes.
- Vérifications de l’ensemble des données sur le terrain, pas de photo interprétation.
- Prospection exhaustive sur le terrain de l’ensemble du site (tous les bras de Sorgue classés Natura 2000, toutes les zones prairiales et la quasi-totalité du cirque de Fontaine de Vaucluse ont été inventoriés). Période de prospection : années 2001-2002 et 2003. Elle a été menée, à pied d’une part et au moyen de canoës d’autre part sur plusieurs dizaines de kilomètres de cours d’eau avec pointages GPS réguliers. La cartographie ayant été réalisée pour une restitution au 1/5000ème, les levés de terrains ont été réalisés au 1/2500ème (1cm = 25 m).
- Identification exhaustive des habitats du site (y compris anthropiques et non patrimoniaux ) selon la nomenclature Corine Biotope.
- Saisie des données sous SIG : création d’unité de représentation ( polygones) et caractérisation des polygones en fonction du pourcentage de recouvrement des habitats dans le polygone considéré.

*Pour les habitats aquatiques*

- L’ensemble du réseau aquatique du site a été parcouru en canoë à l’exception du bras sud de la Grande Île (problème d’accès) de juillet à décembre 2001.
- Les données sur les habitats aquatiques (identification des communautés végétales et pourcentage de recouvrement) ont été relevées par stations ( échantillonnage systématique à pas variable : la distance nominale entre 2 points est de 100 m mais peut atteindre 200-300 m dans les zones où la végétation est absente).
- Un point GPS a été enregistré pour chaque station étudiée.

- ✓ **Cartographie**

Les informations détaillées sur les habitats (y compris les données sur les mosaïques) ont été consignées dans des bases de données informatiques géo-référencées (Système d’Information Géographique).

Etant donné la forte mosaïcité des habitats du site et la configuration du périmètre, essentiellement linéaire, il est difficile de cartographier les mosaïques d’habitats. Il a donc été choisi de représenter uniquement **les habitats dominants** sur les cartes représentant l’ensemble des habitats . Les **données sur les mosaïques** sont cartographiées par habitat seul.

Les cartes des habitats dominants terrestres, des habitats dominants aquatiques et des habitats seuls figurent en Annexes.

- Pour l’étude de l’Institut Méditerranéen d’ Ecologie et de Paléoécologie

*Pour les habitats aquatiques*

Inventaire par échantillonnage stratifié. La stratification est déterminée par le paysage des structures dominantes (mosaïques de mousses, d’algues et de macrophytes). Les aires d’échantillonnage de surfaces sont constantes pour les ensembles étudiés.

Zones	Surface des aires d’échantillonnage	communautés étudiées
Crénal	1 m <sup>2</sup>	mousses
Rithral, ritrhopotamal et potamal	5 m <sup>2</sup>	mousses, algues et macrophytes

## 2.2. LES HABITATS NATURELS

### 2.2.1 Les habitats de l’Annexe 1 de la Directive Habitats

Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-après avec établissement des correspondances avec les Fiches Habitats (en Annexe).

NB : Les habitats d’intérêt communautaire prioritaire sont signalés par un \*

### 2.2.2 Les habitats patrimoniaux

Un habitat non répertoriés par la Directive présente néanmoins localement un grand intérêt patrimonial . Il s’agit des roselières lacustres et terrestres

Milieu	Code Eur 15	Habitats d'Intérêt Communautaire : Appellation EUR 15	Sous Code Eur 15	Appellation EUR 15 précise	Code Corine	Surface	n° Fiche habitat
Cours d'eau	<b>7220*</b>	<b>Source pétrifiante avec formation de travertin (Cratonerium)*</b>			54.12	<1	16
	3260	Rivières des étages montagnard à planitiaire avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho- Batrachion</i>	3260_2	Rivières oligotrophes basiques	24.42x24.12	6	20
			3260_4	Rivière à renoncules oligo mésotrophes à meso eutrophes, neutres à basiques	24.43 x 24.12		
			3260_5	Rivières eutrophes (d'aval) neutres à basiques dominées par les renoncules et les potamots	24.44 x 24.14 & 24.15		
3260_6	Ruisseaux et petites rivières eutrophes, neutres à basiques (en mosaïque avec l'habitat 3170)	24.44 x 24.11 & 24.13					
Forêt riveraine	<b>91Eo*</b>	<b>Forêt alluviale à aulnes et frênes <i>Alnus glutinosus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alnion incanae</i>)*</b>			44.3	56	12
	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0_6	Peupleraies blanches	44.61	176	14
			92A0_9	Chenaie ormaie méditerranéenne	44.62		15
91FO	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )			44.42	2	13	
Berges	<b>3170*</b>	<b>Mares temporaires méditerranéennes *</b>	<b>3170_1*</b>	<b>Mares temporaires méditerranéennes à isoetes (Isoetion)*</b>	22.3414	<0.1	1
	3270	Berges vaseuses des rivières avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention</i>	3270_1	Bidention des rivières et <i>Chenopodion rubri</i>	24.52	<1	3
	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430_4	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	37.71	<1	9
6430_1			Mégaphorbiaies mesotrophes collinéennes	37.72	10		
Zones prairiales	1410	Prés salés méditerranéens			15.5	1	21
	<b>3170*</b>	<b>Mares temporaires méditerranéennes *</b>	<b>3170_3*</b>	<b>Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles *</b>	22.3414	2	2
	6420	Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs ( <i>Molinion-Holoschoenion</i> )			37.4	13	8
	6510	Prairies de fauche extensives planitiales à submontagnardes ( <i>Arrhenatherion</i> , <i>Brachypodio-Centaureion nemoralis</i> )			38.22	552	11
Cirque de Fontaine	<b>6220*</b>	<b>Pelouses xérophytiques ouest méditerranéen (<i>Thero-Brachypodietea</i>)*</b>	<b>6220_1*</b>	<b>Ourllets méditerranéens mésothermes à brachipode rameux de Provence et des Alpes maritimes*</b>	34.511	9	6
			<b>6220_2*</b>	<b>Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes*</b>	34.5131		7
	5110	Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses ( <i>Berberidion p.p.</i> )			31.82	2	4
	5210	Formation de genévriers méditerranéens	5210_1	Junipéraies à Genévrier oxycède	32.1311	13	5
			5210_3	Junipéraies à Genévrier rouge	32.1321		
	8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles		8130_22	Éboulis calcaires mésoméditerranéens et supra méditerranéens	61.32	1
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210_1	Falaises calcaires méditerranéenne thermophile	62.1111	2	18	
			8210_26	Végétation humo-épilitique des parois calcaires méditerranéennes		62.1115	19

### 2.3. PRESENTATION DES GRANDS ENSEMBLE DE VEGETATION DU SITE

Les habitats naturels sont présentés par grands milieux étudiés, de façon synthétique dans le tableau ci-dessous, puis de façons plus détaillée au paragraphe suivant.

MILIEU	Code Eur 15 (* = prioritaire)	Surface totale en habitats d’intérêt communautaire	dont surface en habitats prioritaires
COURS D’EAU	3260	6ha	<1ha
FORET RIVERAINE	91Eo* 92A0 91FO	234 ha	56 ha
BERGES & ATTERRISSEMENTS	7220* 3170* 3270 6430	<2 ha	<0.1ha
ZONES PRAIRIALES	1410 3170* 6420 6510	566 ha	2 ha
CIRQUE DE FONTAINE	6220* 5110 5210 8130 8210	23 ha	8 ha

**La végétation est dominée** par les milieux suivants :

- Milieux aquatiques et humides : le cours des Sorgues, sa ripisylve, des prairies et phragmitaies aux « Confines » de Monteux.
- Milieux secs à Fontaine, sur le plateau et dans le cirque , dominés par des milieux rupestres, garrigues, forêts sempervirentes et éboulis avec des pelouses sèches.

Elle présente une **forte mosaïcité**, notamment au niveau du cours d’eau, mais également en ce qui concerne la végétation riveraine et les milieux secs du Cirque de Fontaine. La plupart des habitats sont plus souvent présents sous forme de mosaïque que seuls dans la forme décrite dans les cahiers d’habitats.

Dans les chapitres suivants la végétation est présentée selon 6 grands ensembles. Pour chacun de ces espaces est présentée la description et localisation des communautés végétales concernées, puis sous forme de tableau les habitats d’intérêt communautaires concernés.

## 2.4. LA VEGETATION AQUATIQUE

La végétation aquatique du réseau des Sorgues présente une richesse et une diversité remarquable.

Elle se structure transversalement du centre du cours d’eau vers les berges et longitudinalement de l’amont vers l’aval.

Tout en amont on trouve des algues des mousses et des bryophytes accrochées pour l’essentiel sur les gros cailloux, puis à partir du Moulin à papier de Fontaine des espèces herbacées des eaux courantes ou dormantes, qu’on appelle aussi herbiers apparaissent et se développent sur la majorité du linéaire du réseau.

Le contexte karstique et les caractéristiques chimiques (faible pollution en amont et bonne minéralisation ) de l’eau des Sorgues permettent le développement de très beaux herbiers sur une grande partie du réseau des Sorgues qui lui confèrent cette couleur verte si caractéristique. Il s’agit essentiellement de Renoncles, de petits et grands Potamots etc...

La description et la déclinaison spatiale des communautés aquatiques végétales s’articule avec la zonation écologique du cours d’eau (Voir Chapitre « structuration du site »)

### 2.4.1. Les communautés du Crenon-epirhitron

Elles occupent une part infime du bassin versant de la Sorgue exclusivement dans sa partie supérieure entre la résurgence et le Moulin à papier. Les communautés de sources (Crenon) et celles des exurgences vives à fort débit (Epirhitron) sont en mélange. Les peuplements dominants sont constitués de mousses, hépatiques et algues. Les phanérogames hydrophytes et amphiphytes sont minoritaires au niveau du tapis végétal (présence surtout de *Apium nodiflorum*).

Les communautés s’organisent dans ce système d’eaux vives en 5 ensembles.

- Les communautés hydrophytiques
- Les communautés mesohydrophytiques
- Les communautés hygrophytiques
- Les communautés mesophytiques
- Les communautés de tufs et rochers suintants

### 2.4.2. Les communautés du Rhitron s.l.

Il représente du Moulin à papier au Pont de Galas une rivière assez différente de la précédente. Les structures végétales montrent une organisation plus complexe de la stratification verticale. En effet à ce niveau cohabitent des communautés bryophytiques et algales minoritaires et des ensembles dominants de phanérogames : hydrophytes et amphiphytes. Les bryophytes ont des recouvrements plus réduits, de moins de 20 % (abondance-dominance I dans l’échelle normée) et occupent sur les cailloux les situations d’eaux vives mais moins profondes.

Les communautés macrophytiques phanérogamiques sont constituées par des macrophytes dont les individus présentent des formes submergées et dressées qui occupent localement jusqu'à 60 à 80 %, voire 90 % du tapis végétal suivant les microstations (échelle normée 3, 4, 5 des coefficients d'abondance-dominance).

#### 2.4.3. Les communautés du Rhitro-Potamon

Il s'agit de la zone d'expression optimale de l'habitat **végétation des rivières montagnardes à planitaires**[code EUR 15 : 3260] (Corine 2444 x (2414 et 2415) avec végétation du *Ranunculion* .

Habitat surtout localisé dans le cours supérieur des Sorgues. C'est une formation à hydrophytes caractérisée par des feuilles de toute petite taille ou découpées en lanières, ses tiges souples et ondulant dans le courant et son solide enracinement dans les sédiments. Le recouvrement est variable, et il dépend fortement des faciès d'écoulement.

En fait l'interprétation spatiale de la localisation des communautés de cet habitat est assez difficile car elles s'interpénètrent fortement avec les espèces caractéristiques du Potamion pectinati (Corine 2242).

Néanmoins l'alliance *Ranunculion fluitantis* est parfaitement reconnaissable car elle peut occuper de 40 à 80 % du tapis végétal au moins localement. Elle est caractérisée par des plantes à feuilles de petites tailles souples, découpées en lanières enracinées dans un sédiment sablonneux au limono-vaseux en situation plus lentique où les faciès de recouvrement par les Renoncules sont alors plus élevés.

Cette formation bien développée en amont de l'Isle sur la Sorgue laisse place en aval à des populations de renoncule moins nombreuses et à l'arrivée de petits potamots dans les eaux de faible profondeur (Parvopotomion) de grands potamots lorsque les fonds sont plus profonds (Magnopotamion).

#### 2.4.4. Les communautés du Potamon

Il s'agit d'un épipotom représentant la partie supérieure des rivières de plaine et de piémont car le cours inférieur de la Sorgue est trop réduit pour permettre l'expression d'un méta et hypopotamon.

Les Potamots – *Potamogeton crispus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton nodosus* – se rencontrent par places et parfois dans les parties abritées du vent et des courants. Quelques peuplements du *Lemnion minoris* (Corine 22.41) se retrouvent.

#### 2.4.5. La végétation des canaux et roubines.

Ils sont continuellement en eau et représentés par les hydrophytes flottants, enracinés ou non des alliances : *Lemnion minoris*, *Ranunculo-Batrachion*, *Potamion pectinati*.

#### 2.4.5. Conclusion sur la végétation aquatique

La forte trophie des eaux et donc leur minéralisation permet en Sorgue le développement de communautés macrophytiques ayant un fort pouvoir d'occupation spatiale au moins jusqu'en amont du triangle Entraigues-Bedarrides-Montoux.

Cette structuration crée des supports d'habitats importants pour les cénozes phyto et zooplanctoniques, ainsi que pour les communautés d'invertébrés aquatiques qui montrent un grand intérêt patrimonial.

Cette richesse trophique favorisera les communautés ichthyologiques dont la répartition et les frayères sont bien liées au schéma de zonation écologique proposé par Illies et Botosaneanu (1963).

### LES HABITATS AQUATIQUES Annexe I Directive Habitats

Code Eur 15	Habitats d'Intérêt Communautaire : Appellation EUR 15	Sous Code Eur 15	Appellation EUR 15 précise	Code Corine	Surface	n° Fiche habitat
3260	Rivières des étages montagnard à planitiaire avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho- Batrachion</i>	3260_2	Rivières oligotrophes basiques	24.42x24.12	<b>6 ha</b>	20
		3260_4	Rivière à renoncules oligo mésotrophes à meso eutrophes, neutres à basiques	24.43 x 24.12		
		3260_5	Rivières eutrophes (d'aval) neutres à basiques dominées par les renoncules et les potamots	24.44 x 24.14 & 24.15		
		3260_6	Ruisseaux et petites rivières eutrophes, neutres à basiques (en mosaïque avec l'habitat 3170)	24.44 x24.11& 24.13		

## 2.5. LA VEGETATION SEMI AQUATIQUE

Il s'agit des formations faisant la transition entre le milieu aquatique et terrestre : habitats rupicoles, pelouses à annuelles temporairement inondées, roselières et ourlets.

Elles sont structurées en micro-ensembles souvent discontinus du fait des pressions de l'agriculture et de l'aménagement des berges. Elles sont régies par des paramètres écologiques déterminants. Par exemple :

- Micro climat à forte constance de l'humidité de l'air et température estivale modérée et clémente, eau suintante riche en calcium pour l'*Eucladion verticillati*.
- la saisonnalité pour les pelouses à annuelles temporairement inondées du *Nanocyperion flavescentis* et du *Bidention* surtout dans le cours inférieur,
- les eaux salées de remontées de nappe qui donnent ponctuellement lieu à des concentrations de chlorures en période sèche avec l'organisation dans le bassin inférieur des Sorgues de peuplements du *Juncion maritimi* et de l'*Heleochoilon schaeenoidis*,
- l'humidité permanente du sol (avec néanmoins une saisonnalité marquée de l'hydrophilie) pour les peuplements de roselières à *Phragmites communis* et à *Phalaris arundinacea*.

### 2.5.1. Habitats rupicoles suintants

#### ➤ **Source pétrifiante avec formation de travertin (*Cratoneurium*)\*(prioritaire) [code EUR15 : 7220\*]**

Groupe de fougères (*Adiantum capillus-veneris* L.) et de mousses, sensible au gel et se développant sur les suintements de parois calcaires qui bénéficient d'un microclimat très doux, notamment en hiver. Il occupe toujours des sites très abrités, souvent dans des gorges, en abri sous roche ou dans des surplombs ombragés. Les stations sont très réduites et éloignées les unes des autres. Cet habitat est lié à une humidité permanente et ne supporte pas les écarts de températures. Dans le cirque de Fontaine de Vaucluse, il est localisé aux environs de la source. Mais on peut le rencontrer ailleurs dans des parois (même en exposition sud), pour peu que des balmes s'y soient formés. Il suffit d'une exposition ombragée et de suintement même temporaire pour que la formation s'installe. C'est ainsi que l'on va l'observer dans les parois de l'entrée du vallon de la fontaine de l'Oule, en mosaïque avec une formation xérothermophile, le *Phagnalo sordidi-Asplenietum petrarchae* Braun-Blanq. & Meier in Meier & Braun-Blanq. 1934.

### 2.5.2. Groupements à héliophytes

#### *Les groupements à végétation annuelle temporairement inondée*

Ces groupements colonisent des sédiments dépourvus de végétation permanente et qui sont inondés pendant une grande partie de l'année. Pendant la période estivale, le terrain nu se transforme en un tapis d'herbacées. Ces unités se cantonnent dans la partie eutrophe des Sorgues dont les eaux sont très riches en éléments minéraux (cours inférieur des Sorgues en aval d'Entraigues et du Pont des Vaches). Elles n'occupent, compte tenu de la forte anthropisation des Sorgues inférieures, que des places réduites.

#### ➤ **Mares temporaires méditerranéennes à isoetes (*Isoetion*)\* [code EUR 15 : 3170\_1\*]**

Habitat formé de très petites thérophytes [juncacées (*Juncus bufonius* L., etc.) ou cypéracées (*Cyperus fuscus* L., etc.)]. Il est éphémère et instable, mais il peut se maintenir s'il n'est pas perturbé. Sa période de développement est limitée à quelques semaines, à la fin de l'été, et le développement des espèces y est extrêmement rapide. De nombreuses espèces du *Nanocyperion flavescentis* W. Koch ex Libbert 1932 possèdent des graines qui peuvent survivre longtemps dans des sols humides. C'est

probablement l’habitat le plus rare des Sorgues et chacune de ses localités est limitée à quelques mètres carrés. Pratiquement absent de tout son cours supérieur (une seule présence en aval du pont de Galas), il s’observe en quelques sites entre Entraigues-sur-la-Sorgue et Bédarrides et sur la Sorgue *du* Pont des Vaches près de Saint-Albergaty.

➤ Bidention des rivières et *Chenopodium rubri* [code EUR 15 : 3270\_1]

Cet habitat se compose de grandes thérophytes nitrophiles à développement tardif et très rapide. Il atteint sa pleine floraison à la fin de l’été, au cours de phases d’exondation, lorsque le substrat est momentanément enrichi en nitrates- qui favorisent la croissance de ces thérophytes. Cet habitat exige des terrains dépourvus de concurrence végétale, très humides, ainsi que des niveaux thermiques élevés. Ces espèces dominantes sont des astéracées (*Bidens frondosa* L., *Bidens tripartita* L., etc.) et des polygonacées (*Polygonum persicaria* L., etc.).

Ce stade pionnier est souvent lié à des terrains longuement inondés au printemps. Il disparaît dès que des espèces vivaces s’installent. Il ne se rencontre que sur le cours aval des Sorgues, particulièrement entre Entraigues-sur-la-Sorgue et Bédarrides et sur la Sorgue du Pont des Vaches à partir de Saint-Albergaty. Son absence du cours amont est sans doute due à des eaux trop froides et à un contexte davantage médio-européen. En revanche, l’élévation de la température de l’eau du cours inférieur des Sorgues (environ 20 °C à Bédarrides en période estivale) favorise cet habitat qui semble d’ailleurs en pleine expansion dans ce secteur.

*Roselières / groupements à hautes herbes*

Il s’agit de groupements denses de grandes héliophytes (hautes herbes amphibies et vivaces, graminées principalement). Ces espèces sont très bien adaptées à des conditions difficiles : sécheresse et inondations.

➤ *Phragmites australis* Koch 1926 – *non communautaire*

C’est la roselière lacustre, formation herbacée de haute taille dominée par des colonies de roseaux (*Phragmites australis* (Cav.) Steudel) de massettes (*Typha latifolia* L.) et d’iris d’eau (*Iris pseudacorus* L.). Cet habitat se rencontre en pied de berge, mais aussi dans les roubines mal entretenues, dans des eaux mésotrophes, souvent pauvres en oxygène, d’où accumulation de matières organiques et tendance à l’atterrissement. Il est présent sur tout le cours des Sorgues, toujours de façon très fragmentaire, sur des sites de quelques mètres à quelques dizaines de mètres carrés au mieux. Il est bien mieux représenté en revanche sur toutes les roubines des zones prairiales de Monteux (les Confines) et d’Entraigues-sur-la-Sorgue (les Herbages). Il pénètre occasionnellement dans les prairies marécageuses lorsque ces dernières ne sont plus entretenues.

➤ *Phalaris arundinacea* Kopecky 1961- *non communautaire*

C’est la roselière terrestre qui succède à la roselière lacustre dans des séries d’atterrissement menant à divers groupements terrestres. Cet habitat dominé par l’alpeste (*Phalaris arundinacea* L.) se rencontre sur les rives des cours d’eau périodiquement exondées (en été). Les apports de nutriments engraisent ces milieux et favorisent l’apparition d’espèces nitrophiles. Cet habitat forme le plus souvent une ceinture de transition influencée par les groupements voisins. Il est présent sur tout le cours des Sorgues, souvent de façon fragmentaire et toujours sur des surfaces réduites. Mais il est aussi représenté dans les roubines des zones prairiales comme à Entraigues-sur-la-Sorgue (les Herbages) et à Monteux (les Confines).

## 2.5.3. La végétation des mégaphorbiaies des lisières herbacées (ourlets)

Dans les lisières forestières, l’ourlet forestier correspond à une frange herbeuse externe, en bordure de strates buissonnantes ou manteau. Les espèces qui le composent jouissent d’un ensoleillement plus intense que celui des sous-bois, tout en bénéficiant d’un microclimat plus frais et plus abrité que les prairies ou pelouses.

Les mégaphorbiaies correspondent à une végétation primitive prairiale plus ou moins hygrophile. Elles dérivent de la destruction de la forêt riveraine et apparaissent à la charnière de la forêt et des prairies. Elles n’ont pas subi de pression d’exploitation par l’agriculture ou le bétail, aussi sont-elles pratiquement dépourvues d’espèces banales.

## ➤ Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces [code EUR 15 : 6430\_4]

C’est un habitat formé d’espèces herbacées de un à deux mètres de hauteur (*Calystegia sepium* (L.) R. Br., etc.) localisé aux bordures des cours d’eau, là où la forêt riveraine a été défrichée. Cet habitat a son optimum sur des sols calcaires argileux, sous climat chaud et humide. Il a une composition floristique banale et est peu représenté sur les Sorgues (cours supérieur principalement).

## ➤ Mégaphorbiaies mesotrophes collinéennes [code EUR 15 : 6430\_1]

Prairies marécageuses à hautes herbes dominées par *Thalictrum flavum* L. et *Althaea officinalis* L. et installées sur des sols riches en bases et à nappe phréatique élevée toute l’année. Cet habitat se rencontre encore à Entraigues-sur-la-Sorgue aux Herbages sur des surfaces très réduites le long de certaines roubines.

## LES HABITATS SEMI AQUATIQUES ANNEXE I de la DIRECTIVE HABITATS

Code Eur 15	Habitats d’Intérêt Communautaire : Appellation EUR 15	Sous Code Eur 15	Appellation EUR 15 précise	Code Corine	Surface	n° Fiche habitat
7220*	Source pétrifiante avec formation de travertin ( <i>Cratoneurium</i> )*(prioritaire)			54.12	<1	16
3170*	Mares temporaires méditerranéennes *(prioritaire)	3170_1*	Mares temporaires méditerranéennes à isoetes ( <i>Isoetion</i> )*	22.3414	<0.1	1
3270	Berges vaseuses des rivières avec végétation du <i>Chenopodium rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270_1	Bidention des rivières et <i>Chenopodium rubri</i>	24.52	<1	3
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d’ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430_4	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	37.71	<1	9
		6430_1	Mégaphorbiaies mesotrophes collinéennes	37.72		10

## 2.6. LA VEGETATION RIPARIENNE

Il s'agit de la végétation strictement terrestre que l'on trouve de part et d'autre des bras de Sorgues et qu'on classe en deux catégories : végétation buissonnante, végétation arborée.

### 2.6.1. La végétation buissonnante

Cette végétation est caractérisée par la présence exclusive de ligneux à feuilles caduques, de taille en général inférieure à 4-5 mètres (*Rubus ulmifolius* Schott, *Cornus sanguinea* L., *Euonymus europaeus* L., etc.). Elle apparaît dans les zones trop humides pour permettre le développement de la forêt, mais également comme stade pionnier dans les endroits soumis à des perturbations mécaniques.

Exemple : *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. de Bolòs 1954

### 2.6.2. La végétation arborée de bord de rivière

Présence d'une ripisylve méditerranéenne avec tous ses stades d'évolution. Il s'agit d'un exemple tout à fait exceptionnel en France méditerranéenne où les forêts riveraines en sont presque toujours réduites à des stades pionniers. Cependant, cette végétation, bien développée sur le cours amont, se trouve fortement fragmentée et réduite en largeur après le partage des eaux de l'Isle sur la Sorgue et sur la plus grande partie du réseau des Sorgues.

Plusieurs ensembles se rencontrent :

- les grandes forêts galeries du Populion albae (code Eur 15 : 92A0 ; surface : 176 ha) qui comporte un stade pionnier et un stade post-pionnier (voir ci après)
- les forêts alluviales marécageuses (code Eur 15 : 91EO\* (prioritaire) ; surface : 56 ha)
- les chênaies Pédonculaie-Ormaies (code Eur 15 : 91FO ; surface : 1 ha)

*remarque : d'après l'étude du CBNM, et à dire d'experts, les surfaces du stade post pionnier des forêts galeries du Populion albae sont plus importantes sur le site que les surfaces du stade pionnier. Pourtant l'analyse des bases de données informatiques du CBNM pour la cartographie de la végétation révèlent des surfaces plus importantes du stade pionnier. Il semble qu'une erreur de saisie soit à l'origine de cette contradiction. Les prospections complémentaires en vue de l'actualisation des données cartographique du DOCOB concernant la végétation du site permettront de trancher sur cette question.*

#### ➤ Les forêts galeries à Peuplier blanc et Saule blanc [code 92 A0]

Cet habitat se présente sur le site des Sorgues selon deux faciès : un faciès pionnier où le peuplier domine et un faciès plus mature (dit « post-pionnier ») occupé par une sous strate arborescente à frênes et à aulnes qui représente une étape progressive de maturation vers la forêt de bois durs à Ormes et frênes.

➤ Les forêts galeries à Peuplier blanc et Saule blanc [92 A0\_6] -stade pionnier-

C'est un habitat qui comporte localement (amont du Pont de Galas) des structures végétales très remarquables avec *Populus alba*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Salix alba* associé en strate herbacée à *Vincetoxicum nigrum*, *Cucubalus baccifer*, *Aristolochia clematitis*, *Viola odorata*, *Brachypodium silvaticum*. Il est aujourd'hui menacé par les actions anthropiques.

➤ Chênaie-Ormaie méditerranéennes, [code 92 A0\_9] stade podstpionnier, variante évoluée de [92 A0\_6]

Il s'agit plus précisément d'une fraxinaie-ormnaie, qui constitue le stade évolué des forêts galeries à Peuplier blanc et Saule blanc (groupement précédent). Cet habitat présente une dominance des formations à bois dur, et l'absence quasi générale des formations à saules. Il est très développé sur les Sorgues ce qui est particulièrement rare dans les ripisylves méditerranéennes. Il bénéficie en effet de l'absence de crue destructrices et de la présence de sols alluvionnaires profonds.

Les sols sont stabilisés par des espèces à durée de vie longue comme *Fraxinus angustifolia* et *Ulmus campestris* (*Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*). On y trouve des espèces médioeuropéennes comme *Stachys silvatica*, *Eupatorium cannabinum* ou des patrimoniales comme *Epipactis palustris* et *Ophioglossum vulgatum*. On trouve cette formation sur les Sorgues entre le Pont de Galas et Entraigues, et la plus belle représentation de cet habitat sur la commune de Saumane de Vaucluse en rive droite

➤ Les forêts alluviales à Aulnes et Frênes [code 91 E0\* ] (prioritaire).

Il s'agit de forêts riveraines hydromorphes installées sur d'anciens marécages tourbeux (hydromor à gley) généralement froids. Les peuplements s'encartent dans l'alliance *Alnion-incanae-glutinosae* qui caractérisent les rivières de l'Europe moyenne mais aussi dans notre région les cours d'eau montagnards. On retrouve cette particularité sur la Sorgue sur les anciens sols marécageux, acides, liés à une saisonnalité anaérobie d'automne et d'hiver.

Cet habitat se rencontre aussi localement en Crau. Il est caractérisé par plusieurs espèces médioeuropéennes. Il devait occuper les grandes dépressions marécageuses mais il a été réduit par les drainages et les défrichements ce qui explique sa localisation très fragmentée sur le cours des Sorgues.

➤ Forêts mixtes, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) [code 91 F0].

Ce type d'habitat de forte valeur patrimoniale en région PACA a dû occuper des surfaces importantes avant les grandes périodes de défrichement historiques à la fois en Crau, sur le Rhône et les Sorgues. En Sorgue cet habitat ne s'est maintenu que sur un secteur réduit en aval du Thor avec des forêts de bois dur à *Quercus robur* les plus belles de la région. En dehors de cette station, le Chêne pédonculé existe mais toujours de façon très fragmentaire.

La forêt alluviale de Chêne pédonculé montre d'indiscutables affinités médio-européennes ; elle est caractérisée par *Humulus lupulus*, *Viburnum opulus*, *Carex pendula*, etc

...

**HABITATS de FORET RIVERAINE de l’Annexe I Directive Habitats**

Code Eur 15	Habitats d’Intérêt Communautaire : Appellation EUR 15	Sous Code Eur 15	Appellation EUR 15 précise	Code Corine	Surface	n° Fiche habitat
91Eo*	<b>Forêt alluviale à aulnes et frênes</b> <i>Alnus glutinosus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alnion incanae</i> )*(prioritaire)			44.3	<b>56</b>	12
92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0_6	Peupleraies blanches	44.61	<b>176</b>	14
		92A0_9	Chenaie ormaie méditerranéene	44.62		15
91FO	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )			44.42	<b>2</b>	13

**2.7. LES PRAIRIES**

## 2.7.1. en bords de sorgues

Ce sont des prairies liées aux activités humaines dont la surface est en régression constante depuis plusieurs dizaines d’années du fait de la déprise agricole, de l’évolution des pratiques culturales et de leur remplacement par des cultures estimées plus rentables économiquement (cultures céréalières, fruitières ou maraîchères).

Elles occupent des sols fertiles, dont la productivité est renforcée par des apports plus ou moins fréquents de nutriments ou éventuellement par l’irrigation. Plusieurs fauches ou un pâturage permanent sont nécessaires pour maintenir le milieu en l’état et éviter que des fruticées ne s’y installent. Ces prairies sont caractérisées par un tapis de graminées à croissance rapide.

## ➤ Prairies de fauche extensives [Code EUR 15 : 6510]

Cette formation prairiale se rencontre le long des Sorgues de façon très irrégulière, souvent sur de toutes petites surfaces et sa biodiversité y est relativement réduite en comparaison de celle rencontrées pour ce même habitats aux Confines de Monteux (voir paragraphe suivant). En bords de Sorgues, les parcelles les plus intéressantes de cet habitat se trouvent dans la zone des Herbages d’Entraigues, en mosaïques avec végétation de ripisylve et prairies du Molinio -Holoscheonion.

## ➤ Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs [Code EUR 15 : 6420]

Prairies à végétation dense et élevée (graminées et joncacées) qui s'installent sur des sols presque marécageux, riches en carbonates et à nappe phréatique élevée toute l'année. Ces prairies d'inondation sont fauchées, plus rarement pâturées. Comme l'*Arrhenatherion elatioris* Braun-Blanq. 1925, le *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris* Braun-Blanq. 1947 est un habitat anthropogène qui peut être très vite détruit lorsqu'il n'est pas entretenu. Cet habitat, qui est devenu très rare en région méditerranéenne et qui est même menacé de disparition, semble constituer une survivance de l'époque glaciaire. Il se maintient encore à Entraigues-sur-la-Sorgue, aux Herbages sur une petite surface, en mosaïque avec le *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas Mart. 1975. Sa biodiversité est exceptionnelle avec un contingent important d'espèces rares (*Trifolium patens* Schreber) ou protégés (*Orchis laxiflora* Lam., *Orchis palustris* Jacq., *Ophioglossum vulgatum* L.).

## 2.7.2. les prairies des Confines de Monteux

Il s'agit d'un des plus grands ensembles de prairies de la région méditerranéenne. Dans cette zone au nord-est du site, sur la commune de Monteux, la pérennité d'un espace prairial vaste permet l'expression d'activités biologiques de grand intérêt. En particulier on y observe une biodiversité spécifique et une composition floristique semblable à celle des grands fleuves médio-européens.

Au nord de cette zone, entre le Grand Vallat et la Grande Levade, l'ancien site Ruggieri est unique dans le Vaucluse. Ce vaste domaine, malgré les traces d'une activité industrielle récente, offre encore des habitats que l'on devait rencontrer ailleurs dans la plaine comtadine il y a plusieurs siècles.

### 2.7.2.1. La zone prairiale

Deux habitats prairiaux déjà décrits sur les bords de Sorgues se retrouvent aux Confines de Monteux . Il faut cependant noter que la continuité de ces espaces prairiaux sur une grande surface permet de trouver à Monteux -pour ces mêmes habitats- une biodiversité bien plus grande.

#### ➤ Prairies de fauche extensives [Code EUR 15 : 6510]

Toute la zone (à l'exception notoire de l'ancien site Ruggieri) est occupée par les prairies de l'*Arrhenatherion elatioris* Braun-Blanq. 1925, Cette formation est essentiellement composée d'hémicryptophytes atteignant un mètre de hauteur. L'intense compétition pour la lumière limite les plantes basses. L'*Arrhenatherion elatioris* Braun-Blanq. 1925 est purement anthropogène et dépend du régime de fauche. Elle s'installe sur des sols moins soumis au niveau de la nappe phréatique que le *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris* Braun-Blanq. 1947. Elle est bien représentée entre le Trou de la Pierre et Saint-Albergaty. Mais c'est surtout aux Confines qu'elle atteint une biodiversité maximale avec : *Orchis laxiflora* Lam., *Inula britannica* L., *Lysimachia nummularia* L., *Genista tinctoria* L., *Gaudinia fragilis* (L.) P. Beauv., *Hordeum secalinum* Schreber et surtout une espèce tout à fait relictuelle dans le grand Sud-Est français *Allium angulosum* L., espèce des grands fleuves médio-européens.

#### ➤ Prairies méditerranéennes à hautes herbes et juncs [Code EUR 15 : 6420]

Il s'agit du même Habitat que celui décrit sur les bords de Sorgues. Ici, ce sont des prairies à végétation dense et élevée, où dominent graminées, cypéracées et joncacées. Elles sont inondées une partie de l'année mais peuvent supporter d'importantes périodes d'assèchement. On y observe une très grande biodiversité avec *Gratiola officinalis* L. et *Orchis laxiflora* Lam. en particulier.

## 2.7.2.2. Les habitats « littoraux » de l’ancien site « Ruggieri »

L’ancien site « Ruggieri », localisé entre le Grand Vallat et la Grande Levade, est unique dans le Vaucluse. Ce domaine, malgré les traces encore bien présentes d’une activité industrielle récente, offre des habitats très particuliers à très grande affinité littorale. La présence d’espèces halophiles sur le site pourrait s’expliquer par la remontée, le long de la faille de Nîmes, d’eaux salées provenant de nappes situées à de grandes profondeurs.

➤ **Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles (Heleochloion)\*** [Code EUR15 : **3170\***]

C’est une formation subhalophile qui s’installe sur substrat argilo-limoneux inondé une grande partie de l’année, mais exondé à partir de la fin du printemps. Elle est soumise à des pressions anthropo-zoogènes (pâturage ovin) et se compose d’une végétation rase et clairsemée dominée par *Crypsis schoenoides* (L.) Lam.

➤ **Prés salés méditerranéens (*Juncion maritimi Braun-Blanq. 1931*)** [Code EUR15 : **1410**]

Prairies littorales, riches en fabacées, généralement pâturées ou fauchées, et installées sur sols inondés l’hiver, secs en été et contenant au moins temporairement, quelques rares traces de chlorures.

### LES HABITATS PRAIRIAUX de l’Annexe I de la Directive Habitats

Code Eur 15	Habitats d’Intérêt Communautaire : Appellation EUR 15	Sous Code Eur 15	Appellation EUR 15 précise	Code Corine	Surface en ha	n° Fiche habitat
<b>3170*</b>	<b>Mares temporaires méditerranéennes *(prioritaire)</b>	<b>3170_3*</b>	<b>Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles (<i>Heleochloion</i>)*</b>	22.3414	<b>2</b>	2
1410	Prés salés méditerranéens			15.5	<b>1</b>	21
6420	Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs( <i>Molinion-Holoschoenion</i> )			37.4	<b>13</b>	8
6510	Prairies de fauche extensives planitaires à submontagnardes( <i>Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis</i> )			38.22	<b>552</b>	11

## 2.8. LA VEGETATION DU CIRQUE DE FONTAINE DE VAUCLUSE

Le cirque de Fontaine de Vaucluse constitue la retombée, sur la plaine comtadine, du massif des monts de Vaucluse. Le contact entre ces deux milieux très différents s’effectue de façon brutale par un ensemble de parois dont la plus impressionnante est celle qui est située à l’aplomb de la résurgence de la Sorgue. Ces dernières sont entrecoupées de couloirs d’éboulis toujours très pentus. C’est donc un milieu essentiellement minéral caractérisé par une très grande aridité et qui a été régulièrement affecté par des incendies. La végétation xérothermophile y est malgré tout très diversifiée.

- Les groupements arborescents sont pratiquement inexistantes en raison des contraintes du milieu.
- Les formations arbustives sont largement représentées et presque essentiellement réduites à des matorrals ou fruticées très bien adaptés à des conditions extrêmes.
- La strate herbacée vivace est rare. Il s’agit d’espèces méditerranéennes strictes très bien adaptées à la sécheresse estivale et à des températures élevées. Elle s’est également adaptée aux contraintes édaphiques avec un système racinaire pivotant qui peut s’intégrer dans les fissures des parois ou entre les blocs plus ou moins grossiers des éboulis (adaptation au phénomène de reptation). Cette adaptation se manifeste également par la réduction des organes végétatifs des espèces (feuilles filiformes par exemple) dans le but de réduire l’évapotranspiration. Les herbacées annuelles sont extrêmement rares : on peut les rencontrer dans des milieux hautement spécialisés, chaque fois qu’une fine pellicule de terre peut se maintenir.

### HABITATS DE L’ANNEXE I DE LA DIRECTIVE HABITATS DU CIRQUE DE FONTAINE DE VAUCLUSE

Code Eur 15	Habitats d’Intérêt Communautaire : Appellation EUR 15	Sous Code Eur 15	Appellation EUR 15 précise	Code Corine	Surface	n° Fiche habitat	
6220*	<b>Pelouses xérophytiques ouest méditerranéen</b> <i>(Thero-Brachypodietea)* (prioritaire)</i>	6220_1*	<b>Ourlets méditerranéens mésothermes à brachipode rameux de Provence et des Alpes maritimes</b>	34.511	9	6	
		6220_2*	<b>Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes</b>	34.5131		7	
5110	Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses ( <i>Berberidion p.p.</i> )			31.82	2	4	
5210	Formation de genévriers méditerranéens		5210_1	Junipérais à Genévrier oxycède	32.1311	13	5
	Formation de genévriers méditerranéens		5210_3	Junipérais à Genévrier rouge			32.1321
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130_22	Éboulis calcaires mésoméditerranéens et supra méditerranéens à éléments moyens, du Midi	61.32	1	17	
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210_1	Falaises calcaires méditerranéenne thermophile	62.1111	2	18	
	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210_26	Végétation humo-épilithique des parois calcaires méditerranéennes	62.1115		19	

## 2.9. ESPECES VEGETALES PARTICULIERES

### 2.9.1. Les espèces d'intérêt communautaires

Les prospections récentes ont mis en évidence :

- **L'absence d'espèces végétale inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats**
- **Une espèce inscrite à l'Annexe V de la Directive Habitats : Ruscus aculeatus**
- La présence de 80 espèces d'intérêt patrimonial (faisant l'objet d'au moins un classement ou une protection) sur l'ensemble du site Natura 2000.

### 2.9.2. Les espèces d'intérêt patrimonial

#### 2.9.2.1. *L'espèce patrimoniale, une identité mal définie*

Plusieurs critères interviennent dans la définition d'une espèce d'intérêt patrimonial. Les plus couramment admis sont ceux de rareté et de menaces. L'appréciation de ces paramètres se manifeste par la présence de ces espèces d'intérêt patrimonial sur des textes juridiques internationaux ou nationaux ainsi que sur des inventaires scientifiques.

- Parmi les 80 espèces recensées :
    - 8 présentent un intérêt national (10 % de l'effectif),
    - 24 un intérêt régional (environ 35 % de l'effectif) et enfin
- 46 sont d'intérêt vaclusien (environ 55 % de l'effectif).

### 2.9.3. La hiérarchisation de la valeur patrimoniale des espèces végétales

La hiérarchisation permet de qualifier le niveau d'intérêt patrimonial d'une espèce. Pour ce qui concerne le site Natura 2000 des Sorgues, on a pris en considération les critères stricts de sélection des espèces végétales patrimoniales : protection nationale, protection régionale et Annexe V Directive Habitats.

Ainsi, on recense

- 8 espèces protégées dont le caractère patrimonial est estimé le plus important. Elles l'objet d'une fiche descriptive détaillée (Fiches espèces 39 à 46 en annexe).
- 1 espèce de l'annexe V de la Directive Habitat.

Type de protection	Nombre d’espèces	Espèces
Annexe V Directive Habitats	1 espèce	Ruscus aculeatus
Protection nationale	1 espèce	Gratiola officinalis
Protection régionale	7 espèces	Crypsis schoenoides
		Ophioglossum vulgatum
		Orchis laxiflora
		Orchis palustris
		Phalaris paradoxa
		Stachys palustris
		Zannichellia palustris

### 2.9.3.1. La localisation des espèces dans les habitats d’intérêt communautaire

Les espèces patrimoniales prises en compte se retrouvent au niveau de l’hydrosystème, des zones humides annexes et des peuplements de ripisylve. On note une **forte localisation** des espèces végétales patrimoniales dans les espaces prairiaux et en particulier **dans les prairies humides méditerranéennes à grandes herbes (code EUR15 = 6420)**.

Habitats	Crypsis schoenoides	Gratiola officinalis	Ophioglossum vulgatum	Orchis laxiflora	Orchis palustris	Phalaris paradoxa	Stachys palustris	Zannichellia palustris	Ruscus aculeatus	Nbre d'espèces par milieu
.3170*	x					x				2
.3260										
.3270										
.5110										
.5210										
.6220*										
.6420		x	x	x	x					4
.6430										
.6510				x						1

.91Fo			x							1
91E0										
.92Ao			x						x	2
.7220										
.8210										
Autres habitats							x	x	x	3
Protection nationale		x								1
Protection régionale	x		x	x	x	x	x	x		7
Annexes V Directive Habitats									x	1

### 2.9.3.2. Les espèces invasives

De nombreuses espèces végétales étrangères sont venues s’installer sur le site Natura 2000 ou sont en train de le faire.

Cet apport d’espèces naturalisées qui se reproduisent normalement n’est jamais définitif et pose souvent un réel problème écologique. Certaines d’entre elles sont très bien intégrées à la flore indigène et leurs populations ne sont jamais importantes. D’autres, en revanche, sont devenues envahissantes et menacent le devenir de certains écosystèmes.

Lorsque les conditions leur sont favorables, ces espèces s’installent sur des espaces à faible concurrence végétale. Généralement, en l’absence de tout agent de contrôle (leur permettant dans les pays d’origine de réguler les populations), elles présentent un comportement agressif, et peuvent provoquer une modification des équilibres écologiques, perturbant ainsi la dynamique des groupements rivulaires au point d’en menacer leur existence même. De plus, étant donné leur fort pouvoir colonisateur et leur comportement, ces espèces ont tendance à exclure la flore indigène, banalisant ainsi la diversité des écosystèmes rivulaires.

#### ➤ En zone terrestre

- *Aster squamatus* : cette Asteracée est présente surtout dans la partie inférieure de la vallée dans les prés salés du Juncion maritimi (UE 1410) au site halophile de Ruggieri des Confines sur la commune de Monteux. Elle se rencontre aussi sans les perturber profondément dans les pelouses maigres de fauche de l’Arrhenatherion (6510 UE).
- *Peripocla graeca* L. est en revanche une liane originaire de l’Europe de l’Est et dont la progression vers l’Europe occidentale est remarquable. Elle s’est implantée en masse dans la ripisylve de la Sorgue sur l’île où se trouve le camping de Fontaine-de-Vaucluse, et de là elle a progressé vers l’aval dans toutes les ripisylves, et ce jusqu’à Châteauneuf-de-Gadagne. Elle se développe essentiellement dans les ripisylves les plus anthropisées des forêts galeries à *Populus alba* et *Salix*

alba (code UE 92Ao), mais aussi d'une façon moindre dans les forêts alluviales marécageuses à Aulne glutineux (code UE 91Eo). Sur le cours aval des Sorgues, sa présence n'est pas encore attestée, mais, on peut estimer qu'à brève échéance, elle colonisera l'ensemble du réseau.

➤ En zone aquatique

- *Elodea canadensis Michaux* est une espèce hydrophyte originaire de l'Amérique du Nord et qui est bien connue en France depuis très longtemps. Sa présence est spectaculaire sur la Sorgue dans les communautés de l'habitat 3260 (Ranunculion fluitantis) entre Isle-sur-la-Sorgue et Le Thor où elle s'observe en masse sur plusieurs kilomètres. Elle colonise également les roubines du Lemnion minoris (Code Corine 22.41) des Herbages à Entraigues-sur-la-Sorgue.
- *Lemna minuta* : cette espèce est présente dans les peuplements du Lemnion minoris (Corine 22.41) des roubines à Lemna minor des zones prairiales d'Entraigues sur la Sorgue et de Monteux. Elle colonise aussi les communautés stagnantes à Lemna trisulca et Spirodela polyrhiza sur le réseau des Sorgues à eaux lenticques.
- *Ludwigia peploides* : d'installation récente sur les Sorgues cette espèce dont il conviendra d'étudier le développement et la progression rapide des populations s'installe sur le cours inférieur dans les communautés du Potamion (Code Corine 22.42) et du Lemnion minoris (Code Corine 22.41).

### 2.9.3.3. L'enjeu du platane

Sur l'ensemble du réseau des Sorgues, de très nombreuses espèces ont été plantées, et ce pour des raisons très diverses (proximité de parcs et de jardins). Mais la plantation qui marque le paysage est celle du platane, surtout en raison des problèmes phytosanitaires et paysager qu'il pose actuellement.

**Le platane (*Platanus acerifolia* (Aiton) Willd.)** a été planté au XIX<sup>e</sup> siècle sur la quasi-totalité du cours des Sorgues probablement après les grands défrichements qui ont libéré des terres en vue de leur mise en culture. Il pourrait s'agir (mais cette hypothèse est actuellement controversée) d'un hybride entre *Platanus orientalis* L. et *Platanus hispanica* Miller ex M., *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd.

Malgré son statut d'hybride, il semblerait partiellement fertile et l'on observe, sur le réseau des Sorgues, quelques stations de régénération mais parfois dans des sites les plus inattendus. Cependant cette population clonale est atteinte par le chancre coloré et elle est vouée à la disparition totale.

Le platane s'est bien maintenu jusqu'à présent sur les Sorgues, mais, indépendamment des attaques du chancre coloré, sa régénération y est plus problématique que sur des cours d'eau méditerranéens. Les sols légers et profonds lui conviennent en effet beaucoup mieux que les sols lourds et hydromorphes des Sorgues.

Il est à noter que le contexte d'abattage de platane est favorable à la régénération de la végétation riparienne naturelle (forêt rivulaire) comme en témoigne le suivi réalisé par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues dans le cadre de ses actions sur la végétation riparienne.

### **3. LES ESPECES FAUNISTIQUES DU SITE NATURA 2000 « LES SORGUES »**

#### **INTRODUCTION**

Le régime thermique des Sorgues est exceptionnel dans le contexte hydrologique et climatique régional. Il détermine un peuplement faunistique original dont on ne trouve pas d'équivalent dans des cours d'eau de plaine du Sud de la France. Cette faune comprend des espèces rares à l'échelle régionale voire à l'échelle européenne (on parle alors d'espèce d'intérêt communautaire).

La conservation de cette faune caractéristique est directement liée au maintien en bon état de conservation des habitats qui constituent son milieu de vie : la rivière, la forêt riveraine, la végétation des berges et les zones humides.

#### **3.1. LES ETUDES SCIENTIFIQUES MENEES SUR LE SITE**

<b>Intitulé</b>	<b>Groupe concerné</b>	<b>année</b>	<b>Prestataire</b>
Etude hydrobiologique et inventaire de la qualité du milieu	Invertébrés aquatiques	2001-2002	Maison régionale de l'eau (Jean Guidicelli)
Etude ichtyologique	Poissons	2001	Conseil supérieur de la Pêche
Inventaire de l'entomofaune	Invertébrés terrestres	2002-2003	IHCAP
Inventaire de l'Avifaune	Oiseaux	2002	Naturalia
Inventaire de l'herpétofaune	Reptiles et batraciens	2002	Naturalia
Prospection castor	Castor	2003	ONCFS / SMBS
Inventaire des chiroptères	Chauves souris	2002	Groupe Chiroptère de Provence

*Les rapports détaillés des études figurent en annexes*

### 3.2. LES ESPECES RECENSEES SUR LE SITE

#### 3.2.1. Les espèces d’intérêt communautaire

- LES ESPECES DE L’ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITATS

La conservation de ces espèces nécessitent, selon la Directive « Habitats », la désignation de zones spéciales de conservation (sites Natura 2000). Les habitats nécessaires au cycle biologique de ces espèces doivent faire l’objet de mesures de conservation. Aussi, ces espèces font l’objet de mesures de gestion pour le site Natura 2000 Les Sorgues.

Les **éléments généraux** de présentation des espèces faunistiques du site figurent dans le présent chapitre. Les éléments de diagnostic ainsi que les préconisations de gestion des espèces de l’Annexe II DH recensées figurent dans le chapitre 4.5 du présent volume (par groupe faunistique étudié).

Les **éléments détaillés** de présentation, de diagnostic ainsi que les préconisations de gestion de chaque espèce de l’Annexe II DH recensée sur le site figurent dans la « fiche espèce » correspondante, en Annexes.

Groupe faunistique	Espèce de l’Annexe II de la Directive Habitats recensée	Code EUR 15	N° de la Fiche espèce
Mammifères, rongeurs	<b>Castor</b>	E1337	01
Mammifères, chiroptères	<b>Grand rhinolophe</b>	E1304	02
	<b>Petit rhinolophe</b>	E1303	03
	<b>Vespertillon à oreilles échanquées</b>	E1321	05
	<b>Petit Murin</b>	E1307	06
	<b>Grand Murin</b>	E1324	07
	<b>Minioptère de Schreibers</b>	E1310	14
	Invertébrés terrestres	<b>Lucane cerf volant</b>	E1083
<b>Grand capricorne</b>		E1088	17
<b>Agrion de mercure</b>		E1044	18
<b>Ecaille chinée*(prioritaire)</b>		E1078	19
<b>Damier de la Succise</b>		E1065	20
Poissons	<b>Bouvière</b>	E1134	32
	<b>Blageon</b>	E1131	33
	<b>Chabot</b>	E1163	34
	<b>Lamproie de planer</b>	E1096	35
	<b>Toxostome</b>	E1126	36

- LES ESPECES DE L’ANNEXE IV DE LA DIRECTIVE HABITATS

Les espèces citées dans l’Annexe IV Directive Habitats sont nécessitent une protection stricte sur la totalité du territoire de la Communauté européenne. La conservation de ces espèces -qui n’est pas attachée à la préservation d’habitats comme pour les espèces précédentes- n’est pas spécifiquement prise en compte pour l’établissement des mesures de gestion du site Natura 2000 Les Sorgues ; cependant, la plupart des mesures prévues sont également bénéfiques pour ces espèces.

Les **éléments généraux** de présentation des espèces Annexe IV DH du site figurent dans le présent chapitre. Les éléments de diagnostic ainsi que les préconisations de gestion de ces espèces figurent dans le chapitre 4.5 du présent volume (par groupe faunistique étudié).

Groupe	Espèces annexe IV DH	N° de la Fiche espèce	
Mammifères, chiroptères	Murin de Daubenton	04	
	Sérotine commune	08	
	Pipistrelle commune	09	
	Pipistrelle de Kuhl	10	
	Vespère de Savi	11	
	Noctule de Leisler	12	
	Oreillard gris	13	
	Molosse de Cestoni	15	
	Azuré du serpolet	21	
	Magicienne dentellée	22	
	<b>Reptiles</b>	Lézard vert occidental	23
		Lézard des murailles	24
Couleuvre d’esculape		25	
<b>Batraciens</b>	Crapaud calamite	27	
	Rainette méridionale	28	
	Alyte accoucheur	29	

### 3.2.2. Les espèces à fort intérêt patrimonial

Il s’agit d’espèces non répertoriées par les Annexes de la Directive Habitats mais qui présentent localement un intérêt patrimonial fort. Certaines espèces non communautaires présentent néanmoins un intérêt patrimonial local égal voire plus fort que des espèces d’Intérêt Communautaire présentes sur le site.

On relève notamment la présence :

- d’un endémisme sur le site des Sorgues pour 2 invertébrés aquatiques (*Bythinella sorgica* Coutagne 1881 et *Rhyacophila vallisclusae* Giudicelli & Botosaneanu 1999)

- de deux espèces de poissons patrimoniaux : la **Truite fario** (qui présente ici une souche locale) et l’**Ombre commun**. Ces poissons, d’intérêt halieutique font d’ores et déjà l’objet de mesures de protection, d’une réglementation de leur pêche et de mesures d’amélioration de leur habitat au travers du contrat de rivière des Sorgues.
- d’un batracien en limite d’aire de répartition géographique mondiale : **Le Triton palmé**
- d’un amphibien sérieusement menacée de disparition localement **Le Lézard ocellé**, rare et menacé en Vaucluse et en régression partout en France.

La conservation de ces espèces -qui n’est pas attachée à la préservation d’habitats comme pour les espèces précédentes- n’est pas spécifiquement prise en compte pour l’établissement des mesures de gestion du site Natura 2000 Les Sorgues ; cependant, la plupart des mesures prévues sont également bénéfiques pour ces espèces.

Les **éléments** de présentation des espèces patrimoniales figurent dans le présent chapitre. Les éléments de diagnostic ainsi que les préconisations de gestion de ces espèces figurent dans le chapitre 4.5 du présent volume (par groupe faunistique étudié).

Groupe	Espèces patrimoniales	Précisions sur le statut
<b>Invertébrés terrestres</b>	Carabe doré	
<b>Invertébrés aquatiques</b>	Bythinella sorgica	endémique
	Rhyacophila vallisclusae	endémique
	Gammarus gauthieri	endémique
<b>Reptiles</b>	Lézard ocellé	
<b>Batraciens</b>	Triton palmé	
	Pélodyte ponctué	
<b>Poissons</b>	Truite fario	souche locale
	Ombre commun	Seule population naturelle du sud de la France
<b>Oiseaux</b>	Martin pêcheur	Annexe 1 Directive Oiseaux
	Cincla plongeur	
	Percnoptère d’Egypte	Annexe 1 Directive Oiseaux

### 3.2.3. Les données non confirmées

Certaines espèces d’intérêt communautaire citées dans la première version du FSD du site ont été recherchées sans succès :

- **Cistude d’Europe** : La dernière mention de l’espèce remonte à une publication de Muller (1966) qui rapporte la capture d’une Cistude sur la Sorgue près du Thor par un pêcheur. Aucune observation depuis n’est venue laisser espérer la survivance d’une station abritant l’espèce. Il semble donc établi que l’espèce a disparu du site d’étude.

- ***Ecrevisses à pieds blancs*** fut présente sur les Sorgues. La pêche de ce crustacée fort apprécié pour ses qualités gustatives était pratiquée jusqu'à la première moitié du XX siècle. L'écrevisse à pattes blanches n'a pas résisté à la concurrence avec l'écrevisse américaine introduite accidentellement sur les Sorgues. Cette espèce a néanmoins été observée sur deux affluents de la Sorgue amont (ruisseau Sainte Catherine et Injarat) au cours de la dernière décennie.
- ***Apron*** : absent des peuplements échantillonnés sur le site par pêche électrique.
- ***Barbeau méridional*** : absent des peuplements échantillonnés sur le site par pêche électrique. Hypothèse : Espèce ancestrale sur les cours d'eau méditerranéens, il a été repoussé dans les têtes de bassin du fait de l'introduction du Barbeau fluviatile. Les conditions notamment thermiques de la Sorgue amont ne convenant pas à cette espèce, il a certainement été éliminé.

### 3.3. LES GROUPES FAUNISTIQUES ETUDIÉS

#### 3.3.1. Les chiroptères

##### 3.3.1.1. Méthodes :

Captures au filet ; Réalisation d'enquêtes auprès de la population locale ; Prospection des cavités naturelles ou artificielles.

Les recherches se sont déroulées en deux périodes : Fin du printemps (10/06 au 14/06) et début de l'automne (22/09 au 24/09). Les prospections ont été faites de manière à avoir une vue d'ensemble du site . Etant donné la linéarité de la zone, les prospections de bâtiments sont généralement hors périmètre N2000. Cependant des recherches y ont été menées car ce sont des lieux à forte potentialité en gîte.

##### 3.3.1.2. Résultats :

12 Espèces recensées par l'étude de 2002 dont 6 de l'Annexe 2 de la Directive Habitats, et 14 espèces observées depuis 1990 .

3 Espèces n'ont pas été recensées mais leur présence est fortement potentielle sur le site.

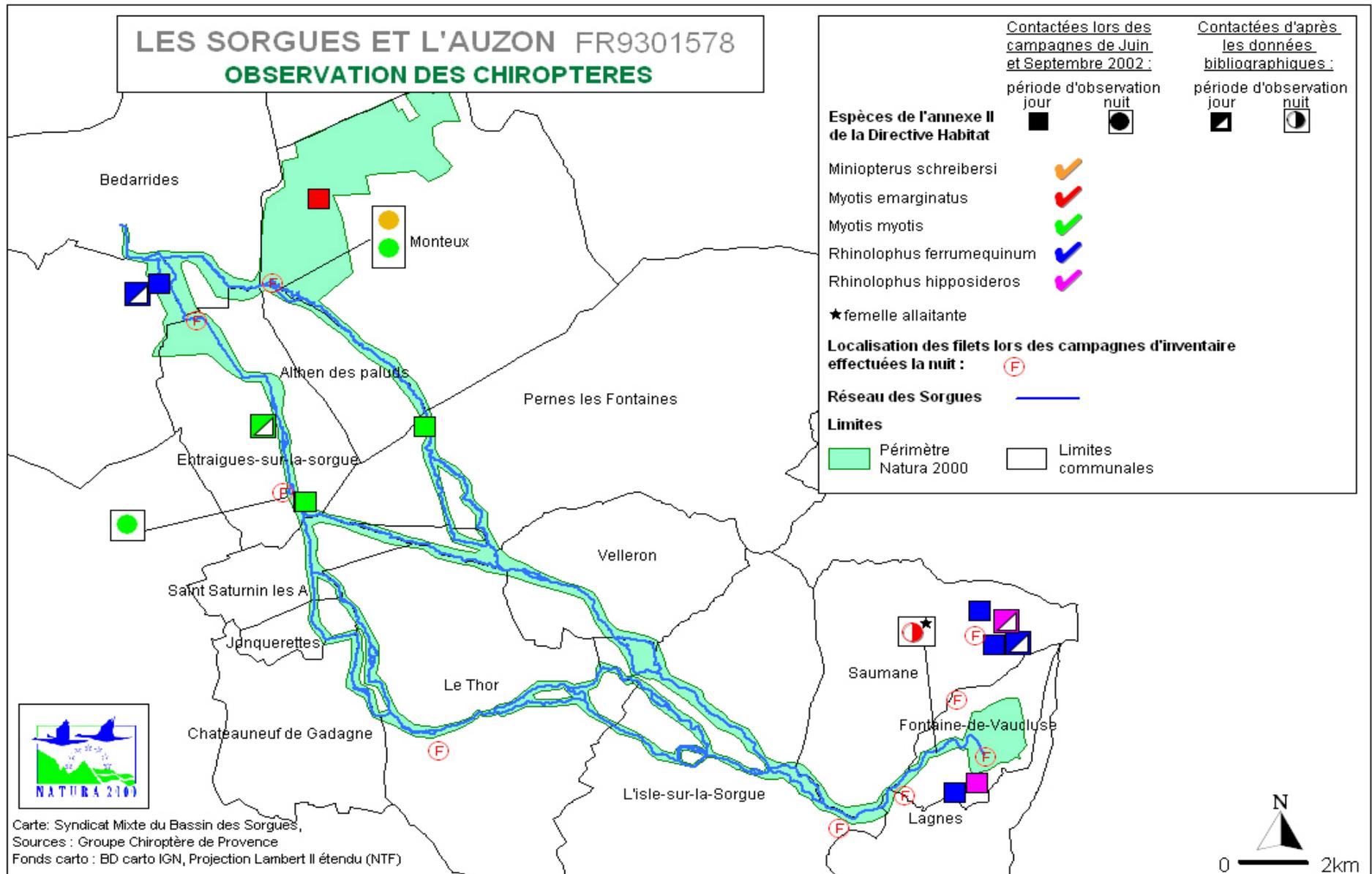
(en gras : espèce de l'Annexe II de la Directive habitats )

Espèce	observée lors de l'inventaire 2002	données anciennes (mais postérieures à 1990)	fortement potentielle
<b>Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)</b>	●	x	
<b>Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)</b>	●	x	
<b>Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)</b>	●	x	
<b>Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)</b>	●	x	
<b>Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)</b>			x
<b>Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)</b>	●	x	
<b>Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>)</b>	●	x	
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentoni</i> )	●	x	
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )			x
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )		x	
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	●	x	
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	●	x	
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	●	x	
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )			x
Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )		x	
Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	●	x	
Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )	●	x	
<b>Total :</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

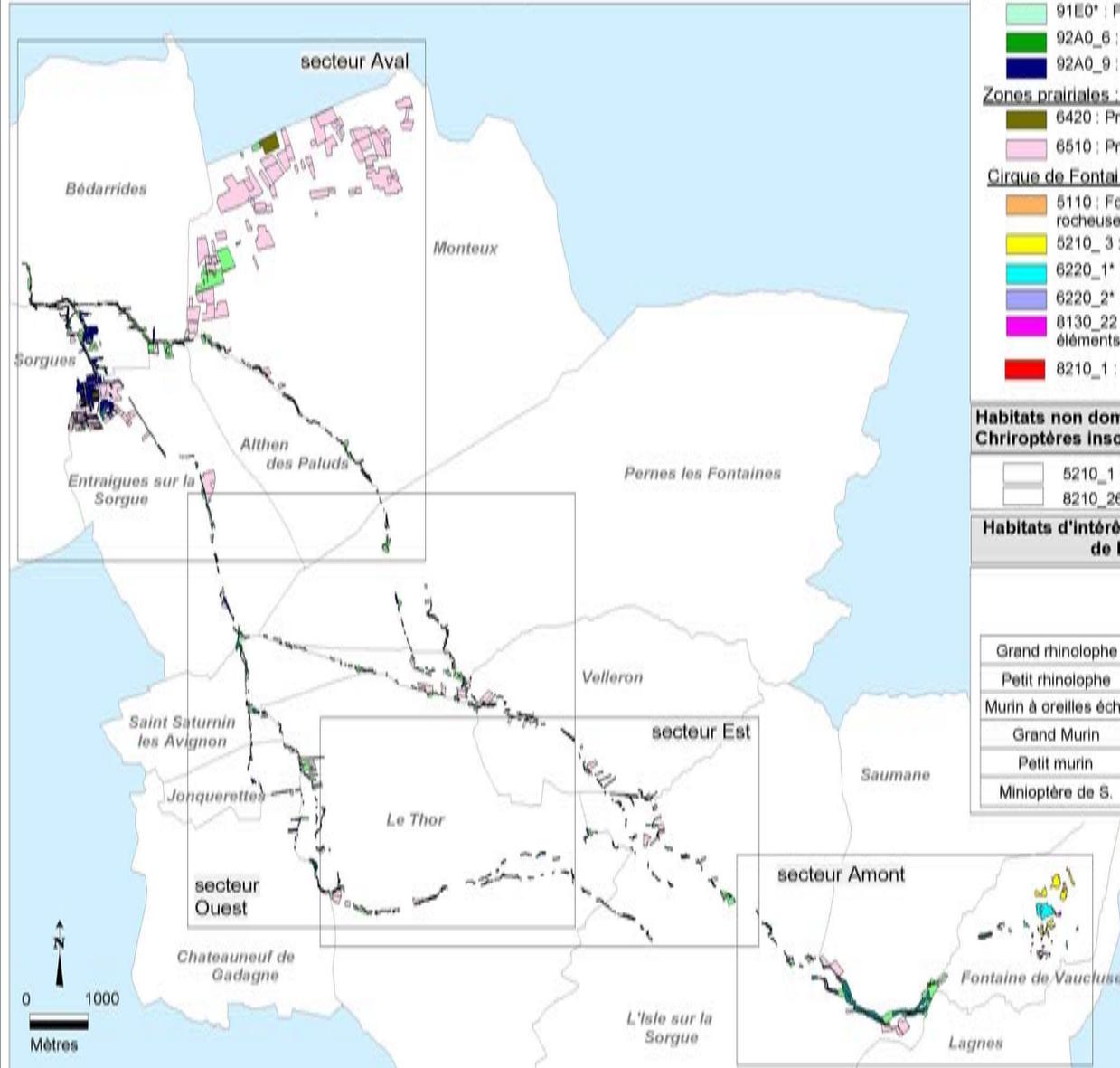
### 3.3.1.3. Analyse des résultats

Quatorze espèces, sur les 29 régionales, ont été recensées sur le réseau des Sorgues et ses environs. Compte tenu de la courte période d'étude, ces résultats sont intéressants puisqu'ils représentent plus d'un tiers des espèces présentes en France (34 espèces).

- **La présence du Murin (Vespertillon) à oreilles échancrées est particulièrement remarquable** pour trois raisons
  - l'espèce est rare et localisée en région PACA dans le Vaucluse,
  - la reproduction de l'espèce sur le site ou à proximité a été confirmée par l'inventaire d'une femelle allaitante
  - la plus grosse colonie de reproduction de Vespertillon à oreilles échancrées se situe à Sarrians (environ 200 individus). Elle est à moins de 10 Km des prairies des Confines. Il est donc possible que cette espèce utilise les prairies comme territoire de chasse
- La présence du **Grand Rhinolophe est également très importante (rare en PACA, très rare en Vaucluse)**
- La présence du **Petit Rhinolophe**, du **Grand murin**, du **Petit murin**, et du **Minioptère de Schreibers** est importante car ces espèces sont in à l'AII Directive Habitat



### Localisation des Habitats dominants d'Intérêt Communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'annexe II sur le site (1/3)



#### Habitats dominants d'intérêt communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'Annexe II de la Directive "Habitats" (Code et Libellé EUR15)

- Forêts riveraines :**
- 91E0\* : Forêts alluviales à aulnes et frênes (\* prioritaire)
  - 92A0\_6 : Peupleraies blanches
  - 92A0\_9 : Chênaies ormaies méditerranéennes
- Zones prairiales :**
- 6420 : Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs
  - 6510 : Prairies de fauches extensives planitaires à submontagnardes
- Cirque de Fontaine :**
- 5110 : Formations stables xérophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses
  - 5210\_3 : Junipérales à Genévrier rouge
  - 6220\_1\* : Ourlets méditerranéens mésothermes à brachipode rameux (\* prioritaire)
  - 6220\_2\* : Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes (\* prioritaire)
  - 8130\_22 : Eboulis calcaires mésoméditerranéens et supra méditerranéens à éléments moyens, du Midi
  - 8210\_1 : Falaises clacaires méditerranéennes thermophiles

#### Habitats non dominants d'intérêt communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'Annexe II de la Directive "Habitats" (non représentés sur la carte)

- 5210\_1 : Junipérales à Genévrier oxycèdre
- 8210\_26 : Végétation humo-épilithique des parois calcaires méditerranéennes

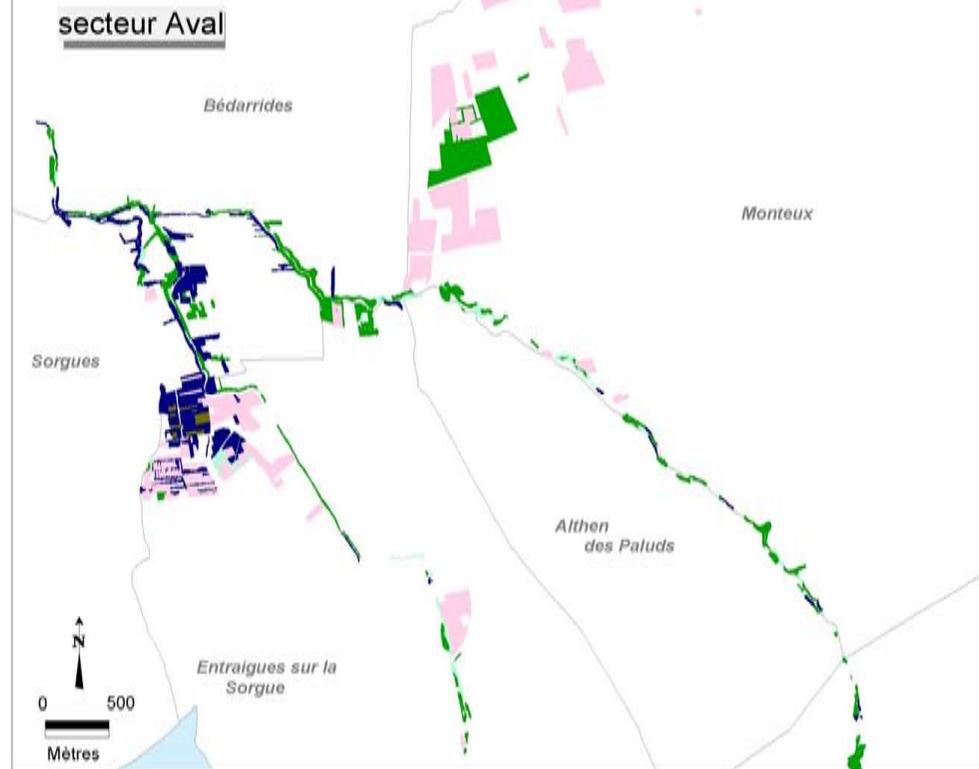
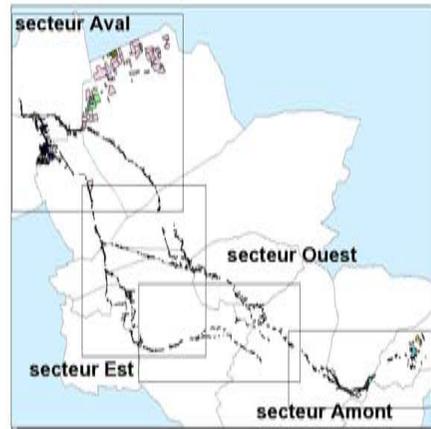
#### Habitats d'intérêt communautaire (Code EUR15) investis par les Chiroptères, de l'annexe II de la Directive "Habitats", sur le site :

	91E0*	92A0_6	92A0_9	6420	6510	5110	5210_1	5210_3	6220_1*	6220_2*	8130_22	8210_1	8210_26
Grand rhinolophe						■		■	■	■	■	■	
Petit rhinolophe						■		■	■	■	■	■	
Murin à oreilles éch.						■		■	■	■	■	■	
Grand Murin						■		■	■	■	■	■	
Petit murin						■		■	■	■	■	■	
Minioptère de S.	■	■	■	■	■							■	



Sources  
 Conservatoire Botanique National Méditerranéen  
 Groupe Chiroptère de Provence  
 Fond : Scan25

## Localisation des Habitats dominants d'Intérêt Communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'annexe II sur le site (2/3)



### Habitats dominants d'intérêt communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'Annexe II de la Directive "Habitats" (Code et Libellé EUR15)

#### Forêts riveraines :

- 91E0\* : Forêts alluviales à aulnes et frênes (\* prioritaire)
- 92A0\_6 : Peupleraies blanches
- 92A0\_9 : Chênaies ormaies méditerranéennes

#### Zones prairiales :

- 6420 : Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs
- 6510 : Prairies de fauches extensives planitaires à submontagnardes

#### Cirque de Fontaine :

- 5110 : Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses
- 5210\_3 : Junipéraies à Genévrier rouge
- 6220\_1\* : Ourlets méditerranéens mésothermes à brachipode rameux (\* prioritaire)
- 6220\_2\* : Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes (\* prioritaire)
- 8130\_22 : Eboulis calcaires mésoméditerranéens et supra méditerranéens à éléments moyens, du Midi
- 8210\_1 : Falaises claciaires méditerranéennes thermophiles

### Habitats non dominants d'intérêt communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'Annexe II de la Directive "Habitats" (non représentés sur la carte)

- 5210\_1 : Junipéraies à Genévrier oxycèdre
- 8210\_26 : Végétation humo-épilithique des parois calcaires méditerranéennes

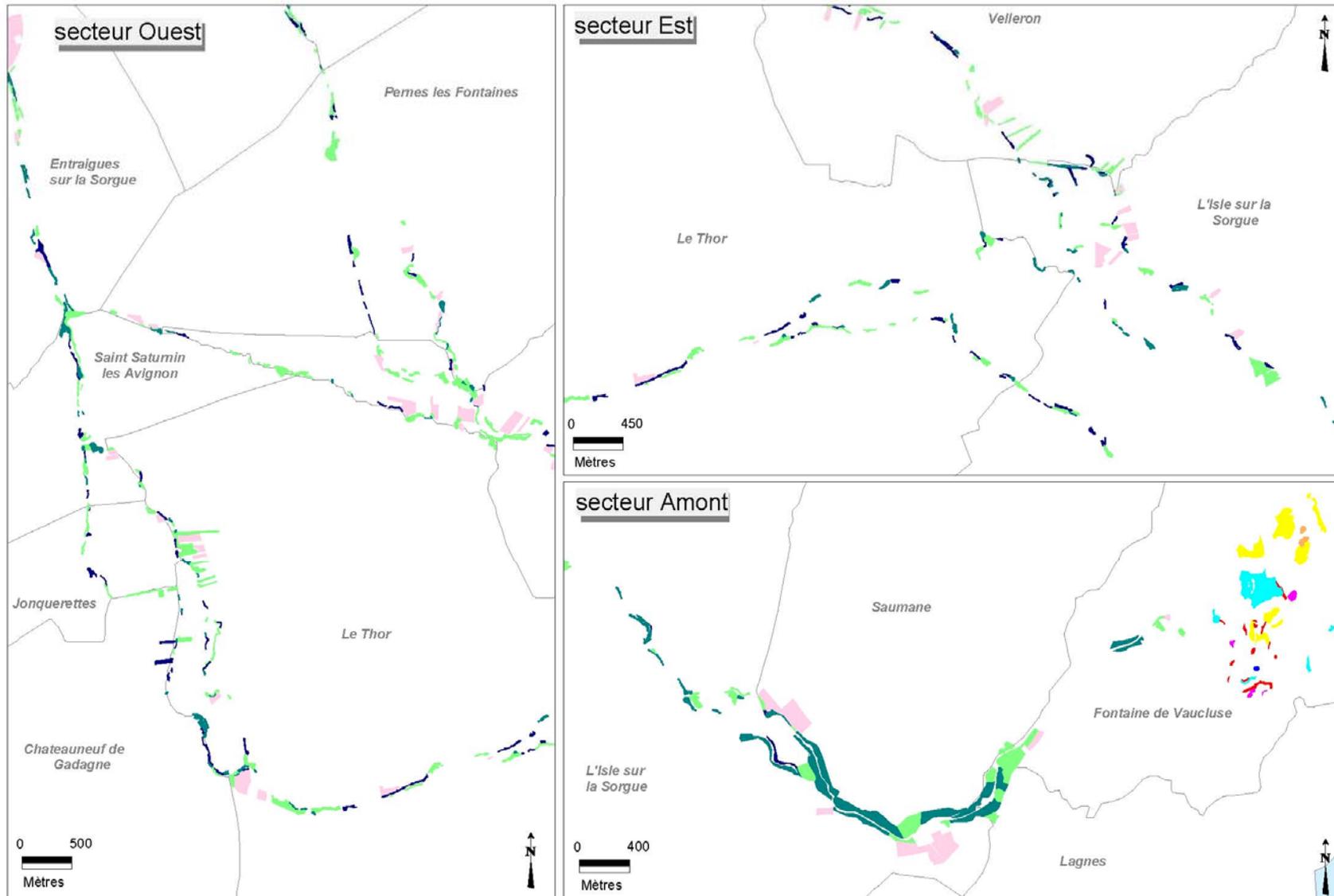
### Habitats d'intérêt communautaire (Code EUR15) investis par les Chiroptères, de l'annexe II de la Directive "Habitats", sur le site :

	91E0*	92A0_6	92A0_9	6420	6510	5110	5210_1	5210_3	6220_1*	6220_2*	8130_22	8210_1	8210_26
Grand rhinolophe													
Petit rhinolophe													
Murin à oreilles éch.													
Grand Murin													
Petit murin													
Minioptère de S.													

Sources  
 Conservatoire Botanique National Méditerranéen  
 Groupe Chiroptère de Provence  
 Fond : Scan25



### Localisation des Habitats dominants d'Intérêt Communautaire investis par les espèces de Chiroptères inscrites à l'annexe II sur le site (3/3)



## 3.3.2. Les reptiles et les batraciens

## 3.3.2.1. Méthodes

Utilisation de bases de données bibliographiques et prospections de terrain (période 2002-2003).

Les prospections ont été réalisées à l'intérieur ou à proximité du périmètre du site, sous forme d'itinéraires bien identifiés en fonction des milieux et des espèces potentiellement présentes (itinéraires échantillon). Parcours réalisés à pied de jour et de nuit. Techniques de prospection utilisées : l'observation visuelle ou par l'écoute, l'observations de transport de nourriture, le passage de bandes sonores, la recherche de sites favorables, de reliefs de repas.

## 3.3.2.2. Résultats

ESPECES		STATUTS	
Nom français	Nom scientifique	patrimonial	Annexes Directive Habitat
<b>REPTILES</b>			
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>		
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix helvetica</i>		
Couleuvre à échelons	<i>Elaphe scalaris</i>		
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus monspessul.</i>		
<b>Couleuvre d'Esculape</b>	<b><i>Elaphe longissima longissima</i></b>		<b>IV</b>
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>		
<b>Lézard des murailles</b>	<b><i>Podarcis muralis merremia</i></b>		<b>IV</b>
<b>Lézard ocellé</b>	<b><i>Lacerta lepida lepida</i></b>	<b>x</b>	
<b>Lézard vert</b>	<b><i>Lacerta bilineata</i></b>		<b>IV</b>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis fragilis</i>		
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus hispanicus edwardsianus</i>		
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>		
Tarente de Mauritanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>		
Tortue de Floride	Tortue de Floride		
Vipère aspic	<i>Vipera aspis aspis</i>		
<b>AMPHIBIENS</b>			
<b>Alyte accoucheur</b>	<b><i>Alytes obstetricans</i></b>		<b>IV</b>
<b>Crapaud calamite</b>	<b><i>Bufo calamita</i></b>		<b>IV</b>
Crapaud commun	<i>Bufo bufo spinosus</i>		
Grenouille "verte"	<i>Rana ridibunda? Perezi? Graffi?</i>		
<b>Pélodyte ponctué</b>	<b><i>Pelodytes punctatus</i></b>	<b>x</b>	
<b>Rainette méridionale</b>	<b><i>Hyla meridionalis</i></b>		<b>IV</b>
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		
<b>Triton palmé</b>	<b><i>Triturus helveticus helveticus</i></b>	<b>x</b>	

*Analyse concernant les reptiles*

• **Aucune espèce de l'Annexe 2 de la Directive Habitats ne semble présente**

- Une espèce annexe 2 de la Directive Habitats mentionnée dans les inventaires ZNIEFF et Natura 2000 n'a pas été retrouvée : la *Cistude d'Europe*.

La dernière mention de l'espèce remonte à une publication de Muller (1966) qui rapporte la capture d'une Cistude sur la Sorgue près du Thor par un pêcheur.

D'après Cheylan (1998), la Cistude était déjà devenue rare et localisée dans les années cinquante dans la plaine du Comtat. Aucune observation depuis n'est venue laisser espérer la survivance d'une station abritant l'espèce. Il semble donc établi que l'espèce a disparu du site d'étude.

- 15 espèces de reptiles ont été recensées sur l'ensemble du site des Sorgues. Parmi celles ci :

- Trois espèces figurent à l'annexe IV de la Directive Habitats

- *le Lézard vert à deux bandes*, **très commun, notamment en lisière des ripisylves et des haies**.
- *le Lézard des murailles* **très commun, notamment en lisière des ripisylves et des haies**.
- *la Couleuvre d'Esculape*. **peu courante sur le site**.

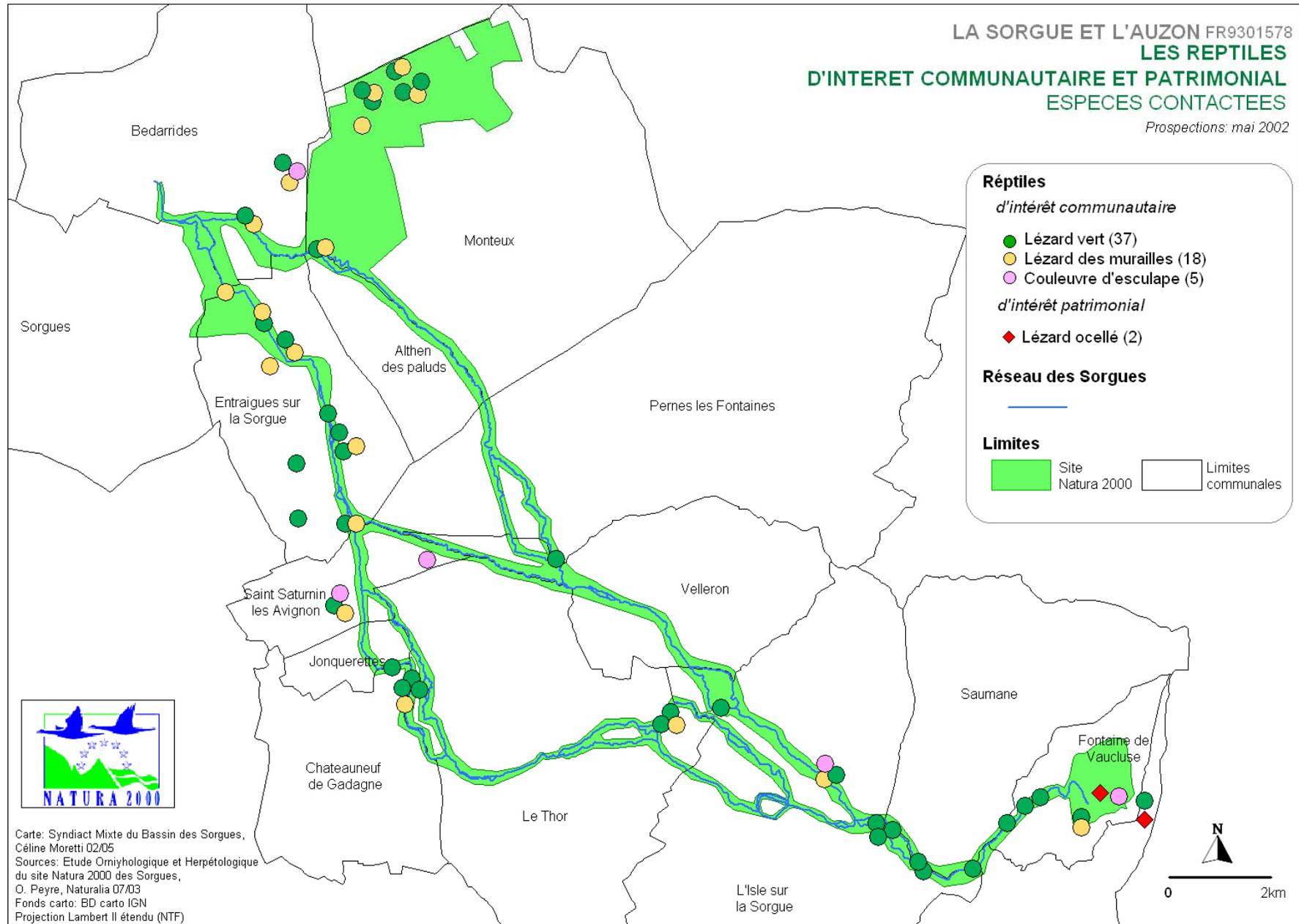
Ces espèces, très répandues et généralement communes, ne constituent pas un enjeu important de conservation

- Une espèce non inscrite à la Directive Habitats mais à forte valeur patrimoniale

*Le Lézard ocellé* qui possède une valeur patrimoniale avérée puisqu'il est rare et menacé en Vaucluse et en régression partout en France. Il devient très rare dans le Vaucluse, où les populations, voire les couples sont le plus souvent isolés. Le secteur de Fontaine de Vaucluse abrite une petite population, fragile, de quelques couples situés dans les garrigues ouvertes (incendiées) et les éboulis. Bien que ne figurant sur aucune des annexes de la Directive Habitats, le Lézard ocellé constitue le principal enjeu de conservation pour les reptiles du site des Sorgues (espèce la plus menacée de disparition localement).

- Une espèce allochtone préjudiciable

*La Tarente de Mauritanie*, espèce introduite et naturalisée, est présente dans certains villages du sud Vaucluse et commune en Avignon (Peyre à paraître). Il est possible qu'elle ait colonisé certains villages proches du site des Sorgues.



### 3.3.2.3. Analyse concernant les batraciens

- **Aucune espèce de l'Annexe 2 de la Directive Habitats ne semble présente**

7 espèces de Batraciens ont été comptabilisées. 3 sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats.. Les deux espèces de plus forte valeur patrimoniale (mais non inscrites à l'annexe IV) sont le Triton palmé, en limite d'aire de répartition et le Pélodyte ponctué. Plusieurs font également partie de la liste rouge des batraciens menacés établie par le Muséum d'Histoire Naturelle.

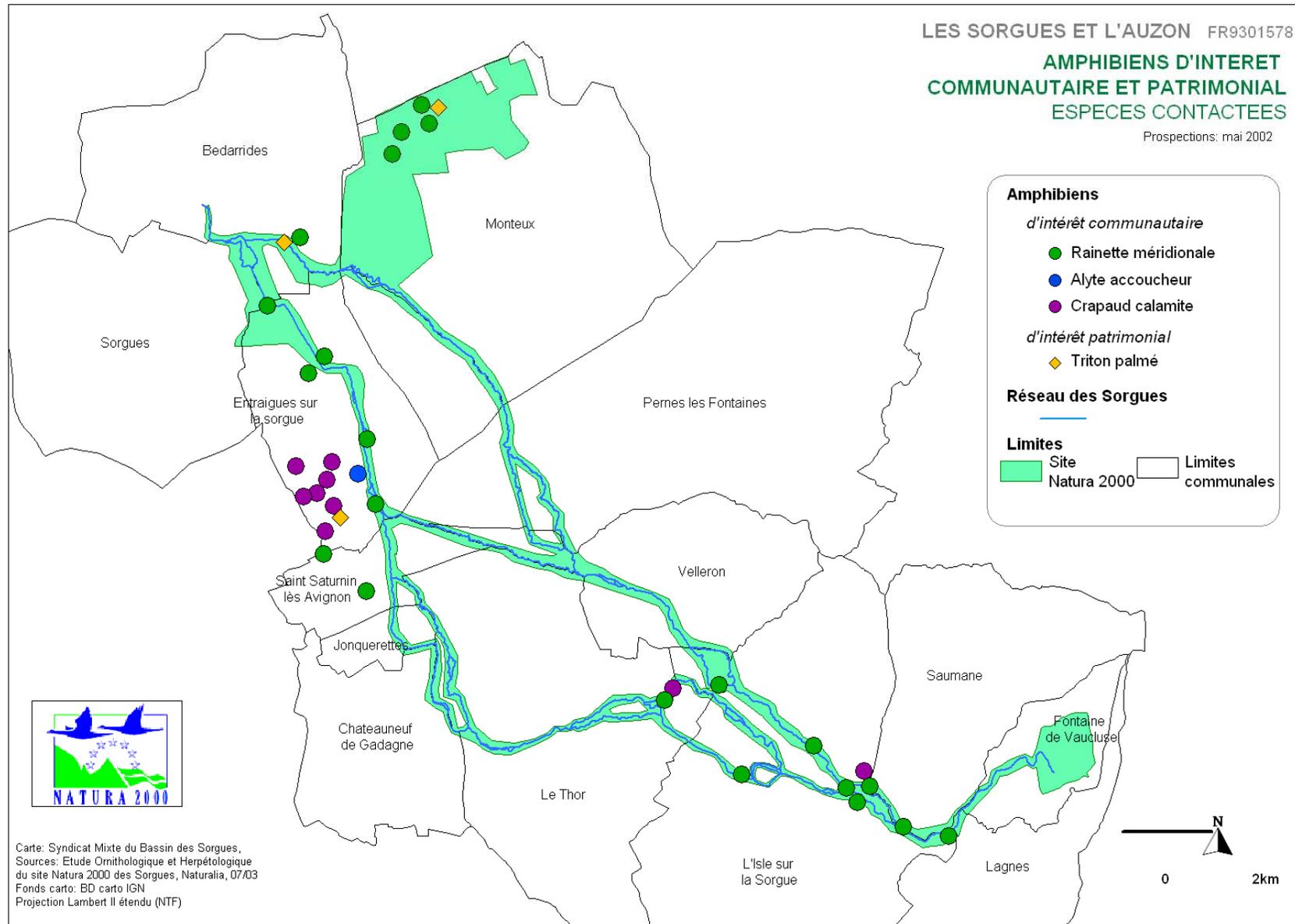
- **Les espèces de l'annexe IV de la Directive Habitats :**

- *Le Crapaud calamite des joncs* est une des espèces d'amphibien les plus communes des plaines agricoles et des vallées fluviales de la région. En Vaucluse, il est très commun dans la vallée de la Durance, et assez commun dans la plaine comtadine (Peyre, à paraître). Sur le site, on le rencontre régulièrement, mais il n'est pas commun comme il peut l'être dans des milieux « nouveaux » ou régulièrement remaniés. Le Calamite des joncs est une espèce dite « pionnière », se satisfaisant de conditions de reproductions précaires et aléatoires (flaques ou mares temporaires, niveau d'eau très bas...). Il apprécie les milieux ouverts.
- *La Rainette méridionale* est également répandue dans le sud de la France, et commune en Vaucluse, particulièrement dans la plaine comtadine (Peyre, à paraître). Elle fait partie d'un cortège d'espèces des milieux évolués. On la trouve en effet généralement sur les points d'eau pourvus de végétation.
- *L'Alyte accoucheur* est également répandu en France. Il en est de même dans le Vaucluse où il est relativement répandu, sans être très commun dans la plaine.

Les espèces de l'annexe IV ne constituent pas d'enjeux particulièrement importants, car elles sont répandues et communes pour certaines. Elles ne sont pas menacées à court terme.

- **Les espèces patrimoniales :**

- *Le Triton palmé* : il représente le principal enjeu de conservation pour le site . En effet, une des limites de l'aire de répartition mondiale de l'espèce est comprise dans le périmètre du site des Sorgues. S'il est connu et plutôt répandu plus à l'ouest, il n'est pas signalé à la même latitude à l'est de Velleron/ Isle sur Sorgue. La reconversion du terrain militaire de Trévouze en zone d'activité en limite du site Natura 2000 a entraîné la disparition de belles population de cette espèce.
- *Le Pélodyte ponctué*, est présent sur le site et dans la plaine comtadine en général. Comme pour l'espèce précédente, le site de Trévouze abritait de belles populations (une dizaine de mâles chanteurs lors d'une soirée en Mars 1996 (obs. CROP et obs. Naturalia)) qui ont été détruites avec leur habitat. *Remarque : la présence de cette espèce est fortement potentielle sur le site, cependant, elle n'a pas été confirmée lors de l'inventaire : la cartographie en page suivante ne l'a fait donc pas apparaître.*



### 3.3.3. Les invertébrés aquatiques

#### 3.3.3.1. Méthodes

Au cours de l'année 2000, une étude hydrobiologique a été réalisée par la Maison Régionale de l'Eau. Elle a donné lieu à un rapport qui contient :

- l'inventaire des invertébrés aquatiques ;
- l'analyse de la valeur patrimoniale et l'originalité du peuplement ;
- l'interprétation de la répartition des invertébrés dans le réseau des Sorgues, en fonction de la zonation écologique des eaux courantes (voir Fiche « zonation écologique » en annexes).

#### 3.3.3.2. Résultats

L'originalité et la valeur de la faune d'invertébrés des Sorgues relèvent de deux particularités que l'on ne retrouve pas dans les autres réseaux hydrographiques de la région :

- la présence d'espèces remarquables et exceptionnelles dans le contexte bioclimatique et hydrobiologique régional
- l'existence, sur un espace longitudinal et altitudinal restreint (longueur du réseau : 25 km, altitude : 0-150 m), d'une succession amont-aval d'espèces et d'une zonation écologique qui nécessitent, pour leur réalisation dans les autres réseaux, des dimensions spatiales beaucoup plus vastes.

On retiendra deux espèces les plus remarquables dans le cours supérieur de la sorgue, qui sont des espèces endémiques :

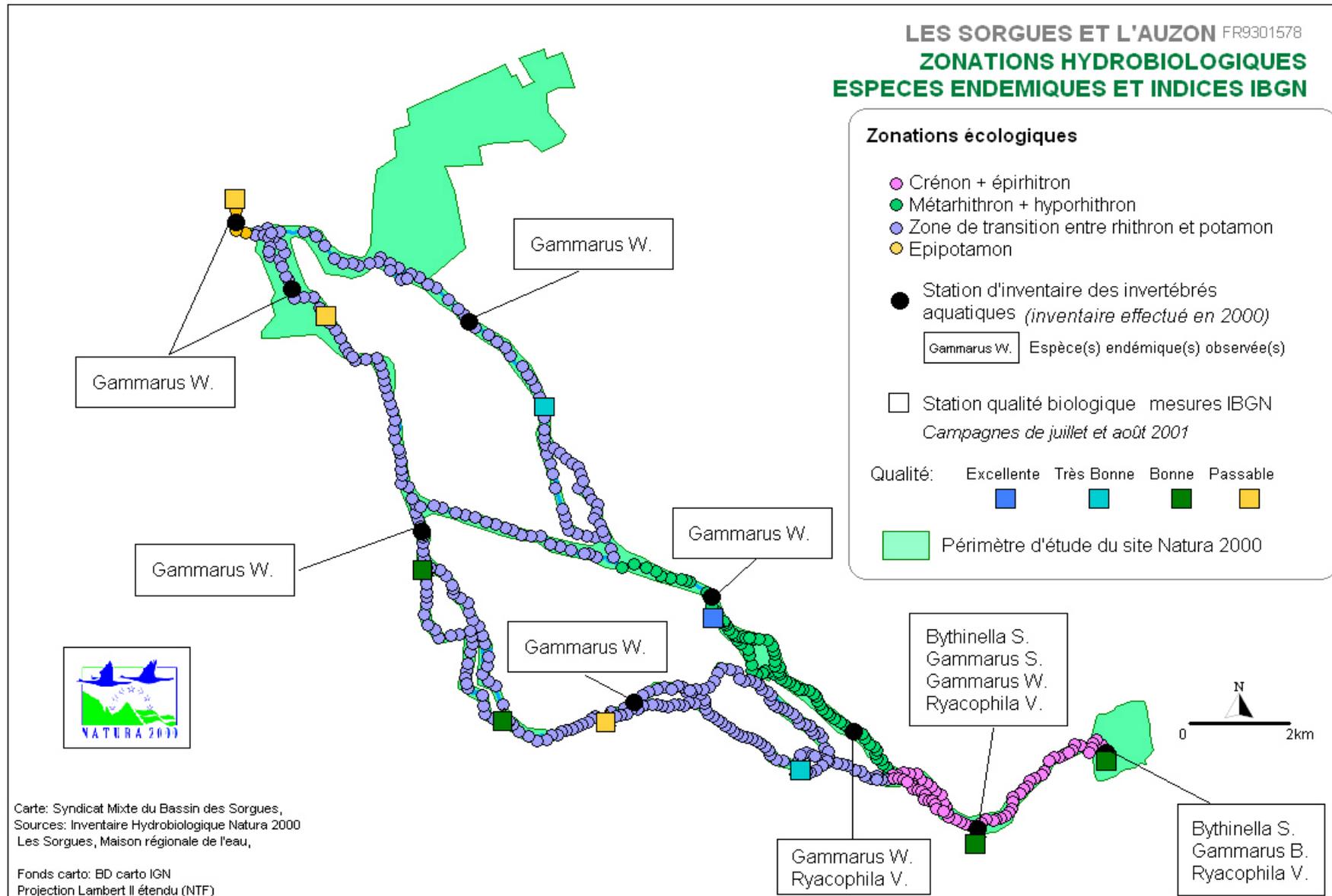
- *Bythinella sorgica* Coutagne 1881 : petit gastéropode connu uniquement de «la Fontaine-de-Vaucluse, la Sorgue et de sources du village des Angles, près d'Avignon». Il est abondant dans son habitat d'élection, les herbiers de macrophytes aquatiques ; il devient rare en aval, en particulier dans la Sorgue d'Entraigues .
- ***Rhyacophila vallisclausae*** Giudicelli & Botosaneanu 1999 : Ce trichoptère a une distribution géographique très étroite, limitée au cours supérieur . Cette espèce, nouvelle pour la science et endémique de la Sorgue (elle n'a pas été trouvée ailleurs), est remarquable par la brachyptérie accentuée de tous les exemplaires adultes. Cette la brachyptérie a probablement été acquise pendant les glaciations quaternaires et a été conservée dans l'habitat refuge que représente le cours supérieur de la Sorgue. Cette nouvelle espèce correspond bien à la définition d'une *relique glaciaire*.

#### 3.3.3.3. Analyse

L'étude amène plusieurs constats d'ordre écologique et hydrobiologique qui font apparaître l'intérêt patrimonial de la faune d'invertébrés aquatiques des Sorgues, qui réside dans :

- La présence d'un endémisme par conservation d'espèces reliques de la période glaciaire qui ont pu se maintenir dans ce réseau du fait de conditions hydrothermiques exceptionnelles (cas de *Rhyacophila vallisclausae*).
- La présence de nombreuses espèces sténothermes d'eau froide. Ces espèces vivent dans les autres réseaux d'Europe et de la Région PACA dans des zones de montagne ou de piémont, à des altitudes qui sont bien supérieures à celles qu'elles occupent dans le réseau des Sorgues.
- L'existence d'une zonation écologique où sont représentées deux zones du rhithron, le potamon et une importante zone de transition rhithron-potamon.

- Une capacité d’auto-épuration exceptionnelle, et l’importance de la Sorgue commune en tant que :
  - conservatoire des espèces endémiques et des espèces sténothermes d’eau froide.
  - réservoir de la faune originelle : la Sorgue amont a permis la reconstitution du peuplement de la Sorgue de Velleron après l’arrêt des rejets organiques très polluants



### 3.3.4. Le peuplement ichtyologique

#### 3.3.4.1. Méthodes

Utilisation de la base de données du CSP et relevé de stations. Deux types de relevés :

- caractéristiques générales de la Sorgue :
- prospection de la faune piscicole de 5 stations par pêche électrique

Remarque : pas de contact avec écrevisse à pieds blancs : elle aurait disparu du cours des Sorgues.

#### 3.3.4.2. Résultats

Espèces remarquables	Statut	Remarque
Chabot	Annexe II DH	
Blageon	Annexe II DH	
Toxostome	Annexe II DH	
Lamproie de planer	Annexe II DH	
Bouvière	Annexe II DH	
Truite fario	Patrimonial	Présence d'une souche méditerranéenne autochtone
Ombre commun	Patrimonial	La Sorgue est le seul cours d'eau du Sud de la France peuplé d'une population autochtone (naturelle) de cette espèce.

#### 3.3.4.3. Analyse

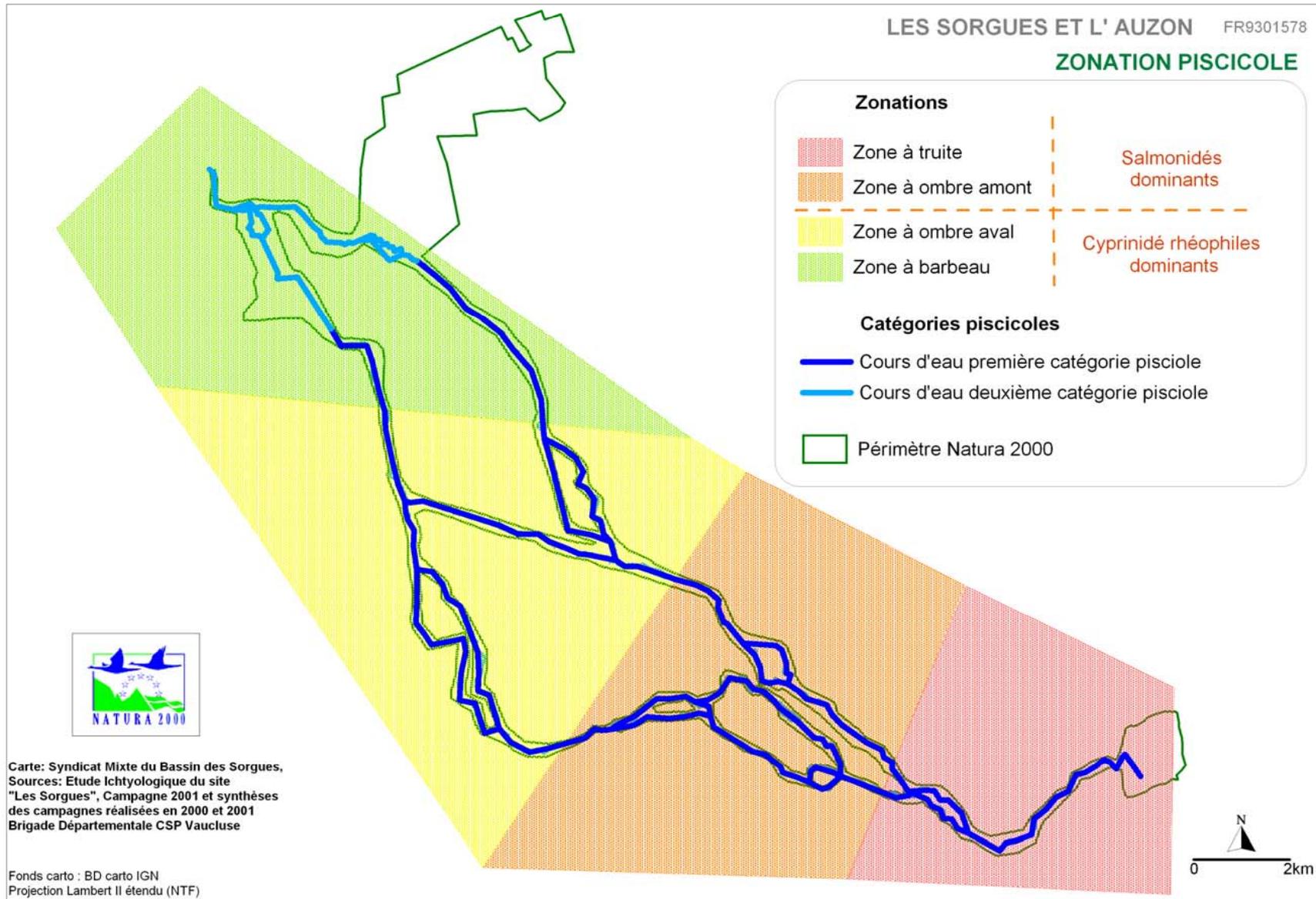
Le peuplement se répartit en 2 grandes catégories :

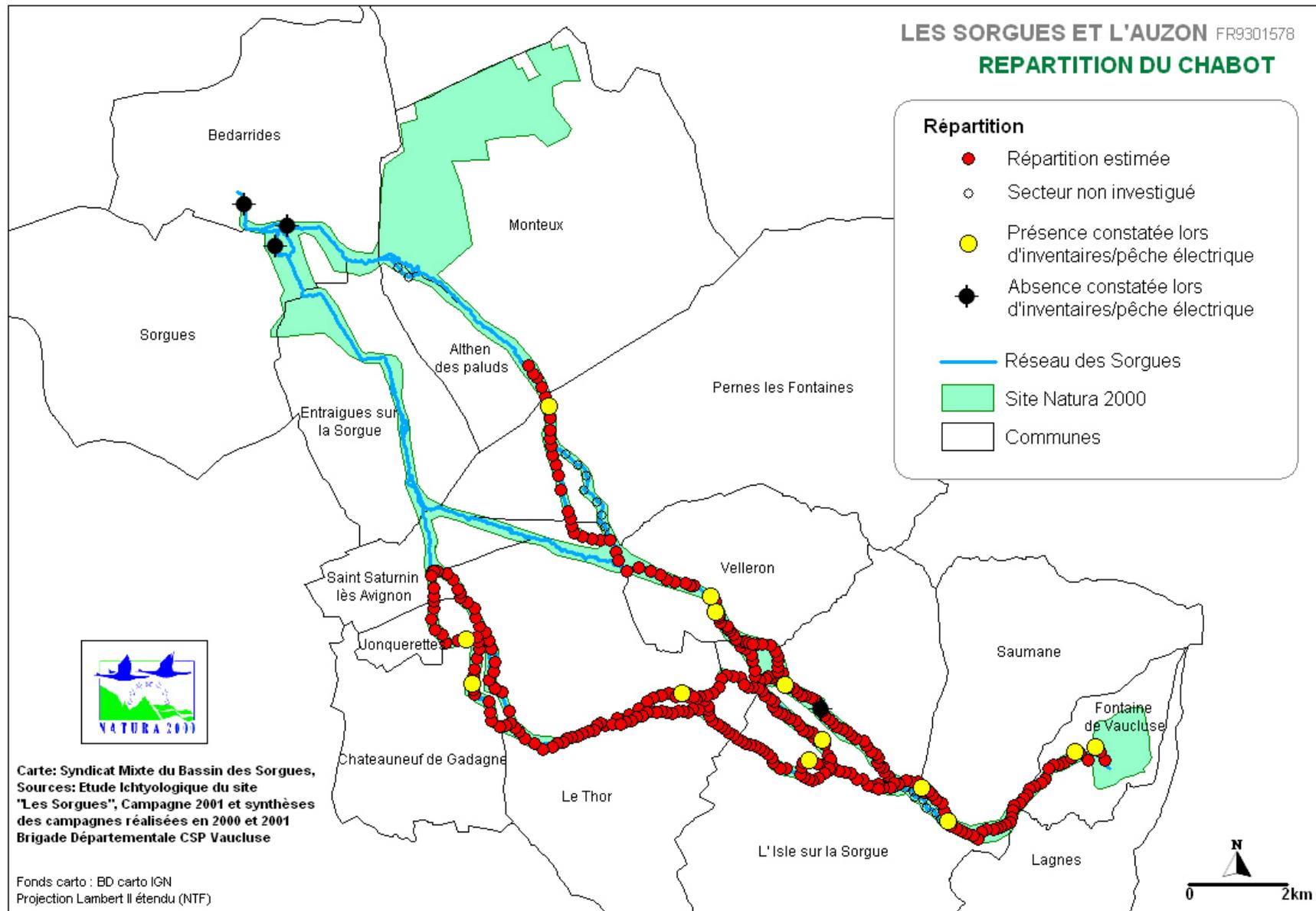
- A l’amont du partage des Eaux à l’Isle sur la Sorgue, les peuplements salmonicoles dominent avec notamment la présence de zones refuges et de frayères à Truite fario et l’apparition de l’Ombre commun dès l’aval de Fontaine de Vaucluse. Le Chabot est le mieux représenté des cyprinidés. La partie amont du réseau constitue également un réservoir de géniteurs en Truites fario de souche locale.
- A l’aval du partage des eaux, sur les Sorgues de Velleron et d’Entraigues, le peuplement est mixte, c’est à dire composé de salmonidés (Truite fario et ombre) et cyprinidés d’eaux vives (Blageon, Loche franche, Vairon, Chevesne) qui dominent progressivement vers l’aval avec des cyprinidés d’eau calmes (Gardon, Chevesne, Hotu et Barbeau fluviatile).

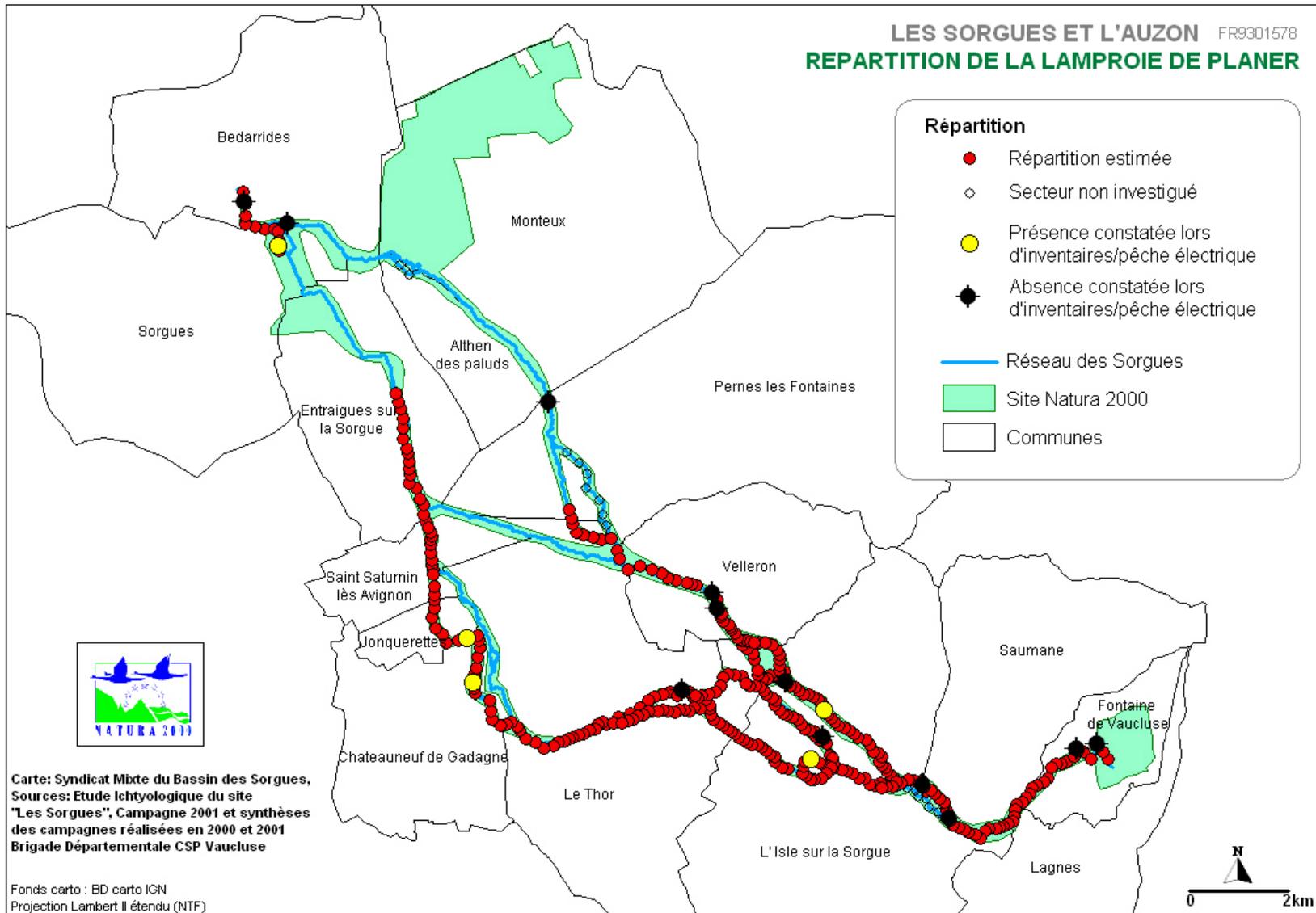
**5 espèce de l’Annexe 2 de la Directive Habitats ont été inventoriées**

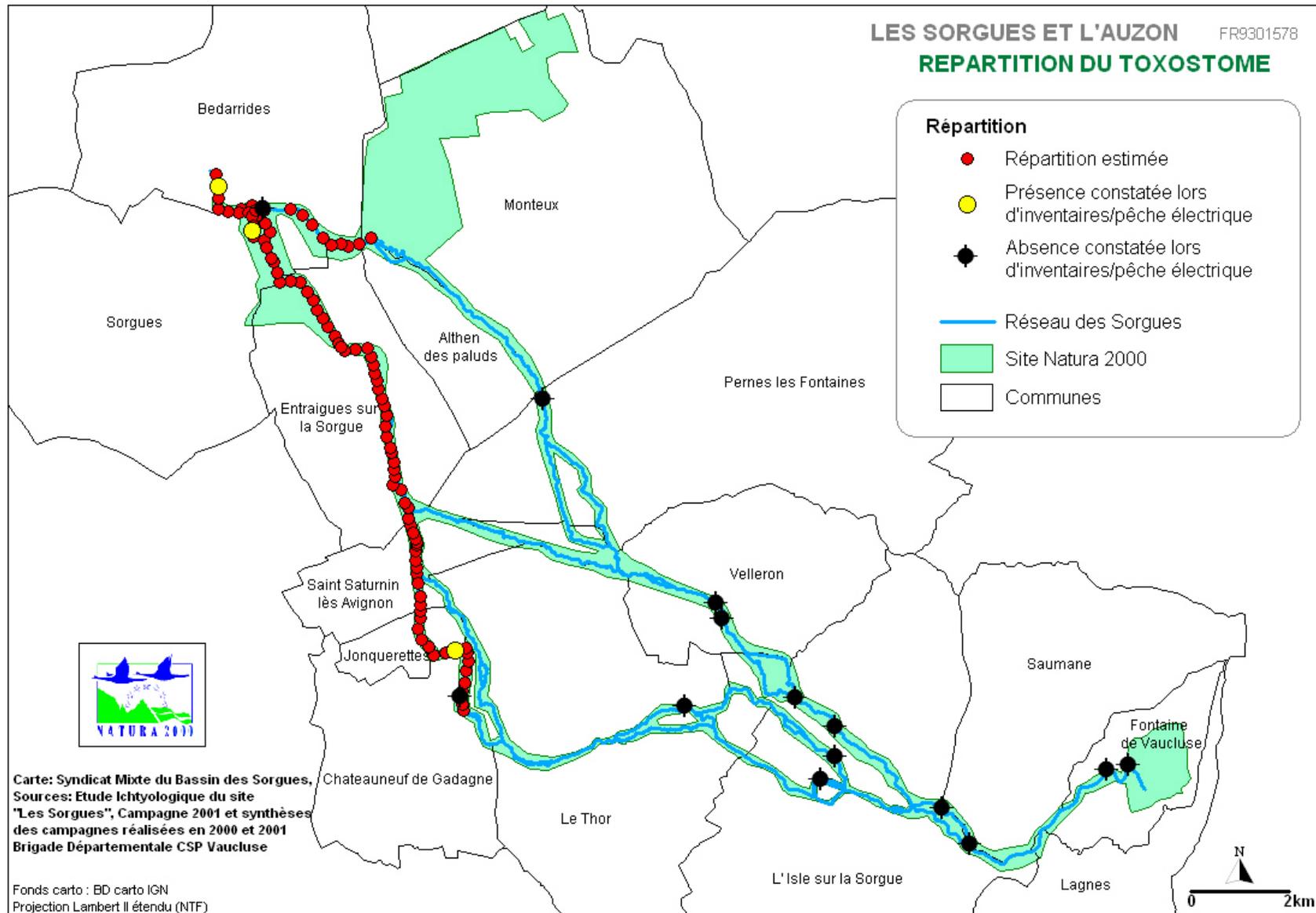
*REPARTITION DES POISSONS DE L’ ANNEXE II DE LA DIRECTIVE DANS L’HYDROSYSTEME*

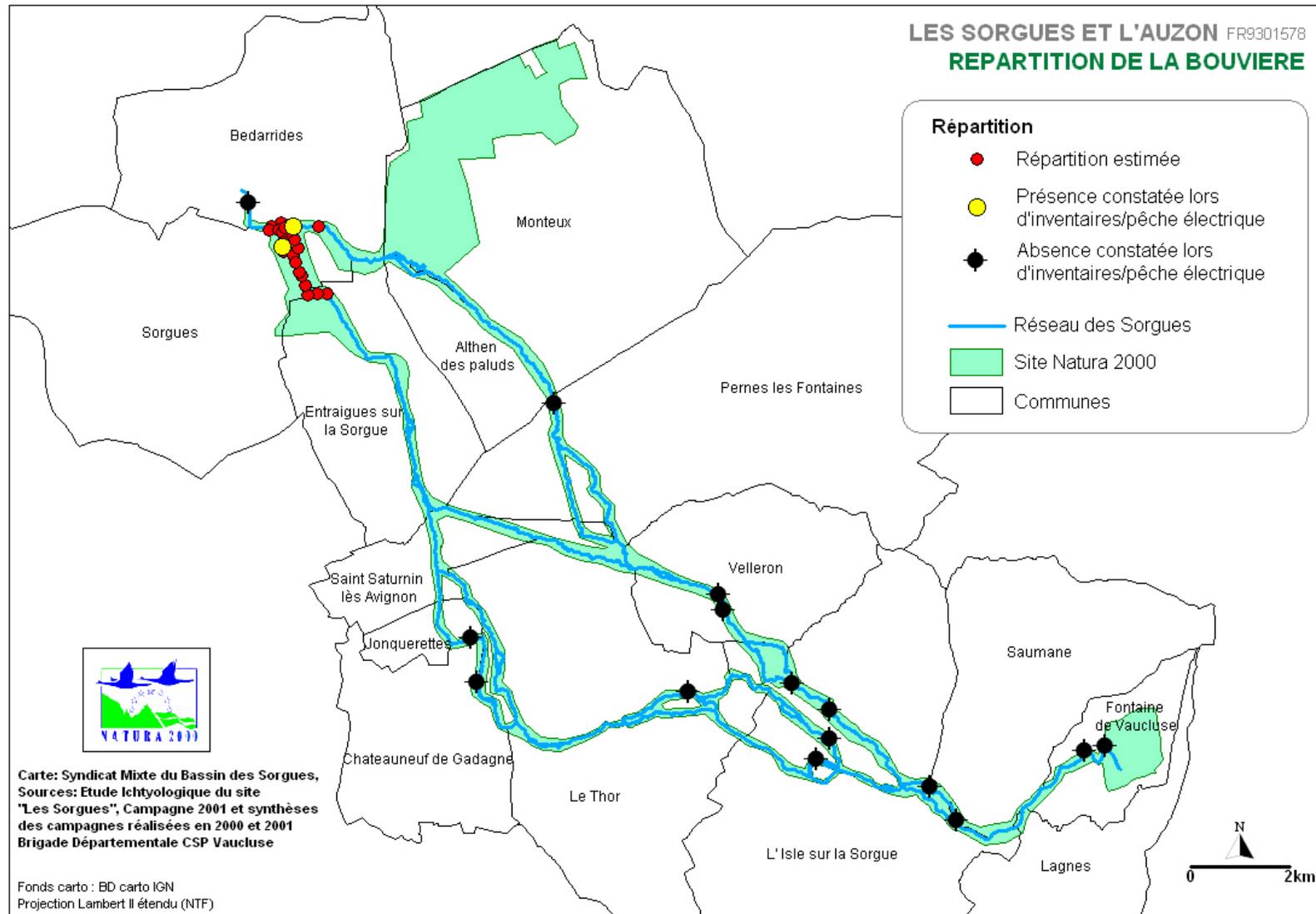
	Source à Isle sur la Sorgue	Isle sur Sorgue Le Thor Pont des vaches	Thor-Entraigues Pont des vaches St Albergaty	Entraigues-Bedarrides Monteux-Bédarrides
Zonations piscicoles	ZONE A TRUITE	ZONE A OMBRE 1	ZONE A OMBRE 2	ZONE A BARBEAU FLUVIATILE
Poissons d’intérêt communautaire	Chabot Blageon	Chabot Blageon Lamproie	Blageon Toxostome Lamproie	Toxostome Lamproie Bouvière

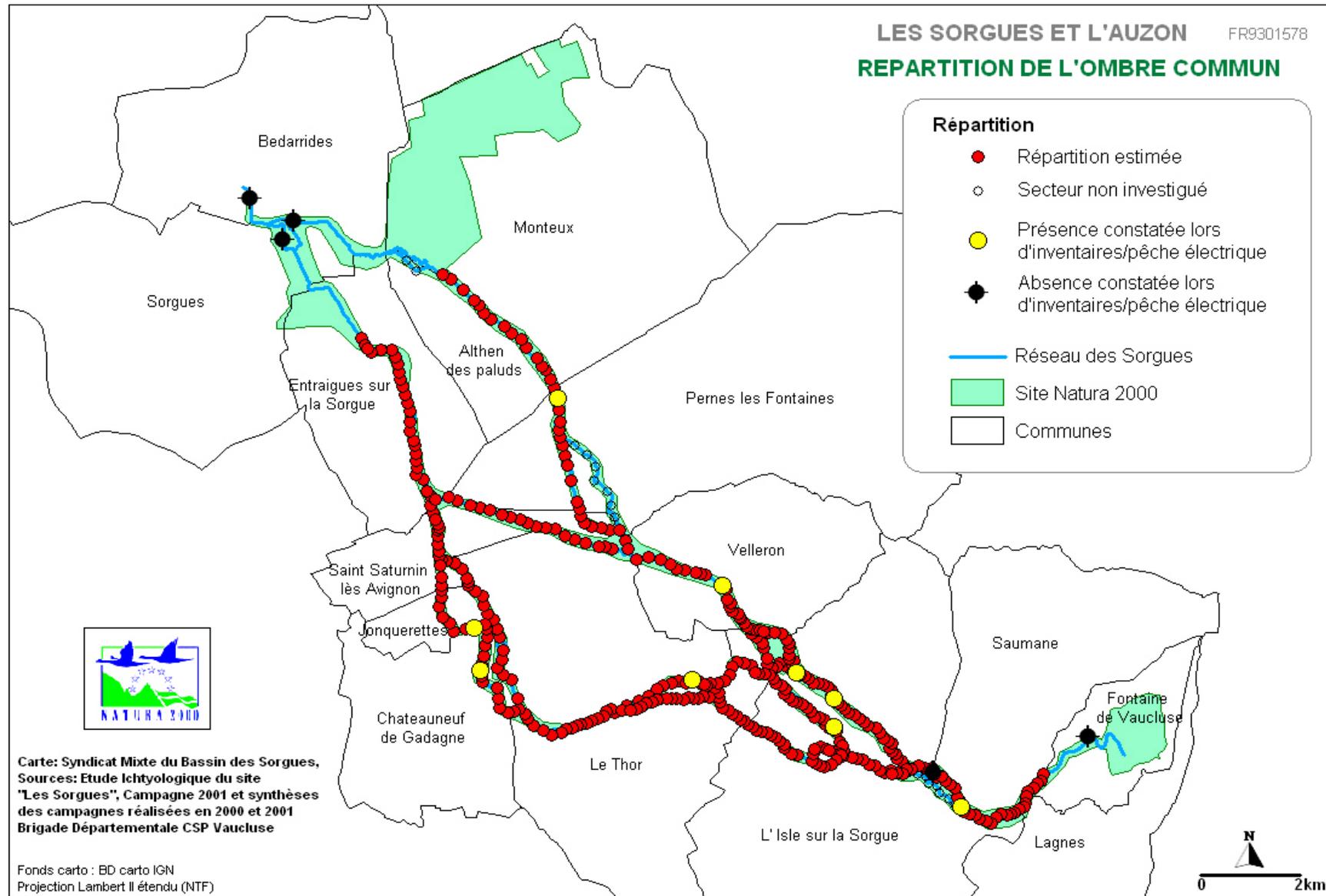


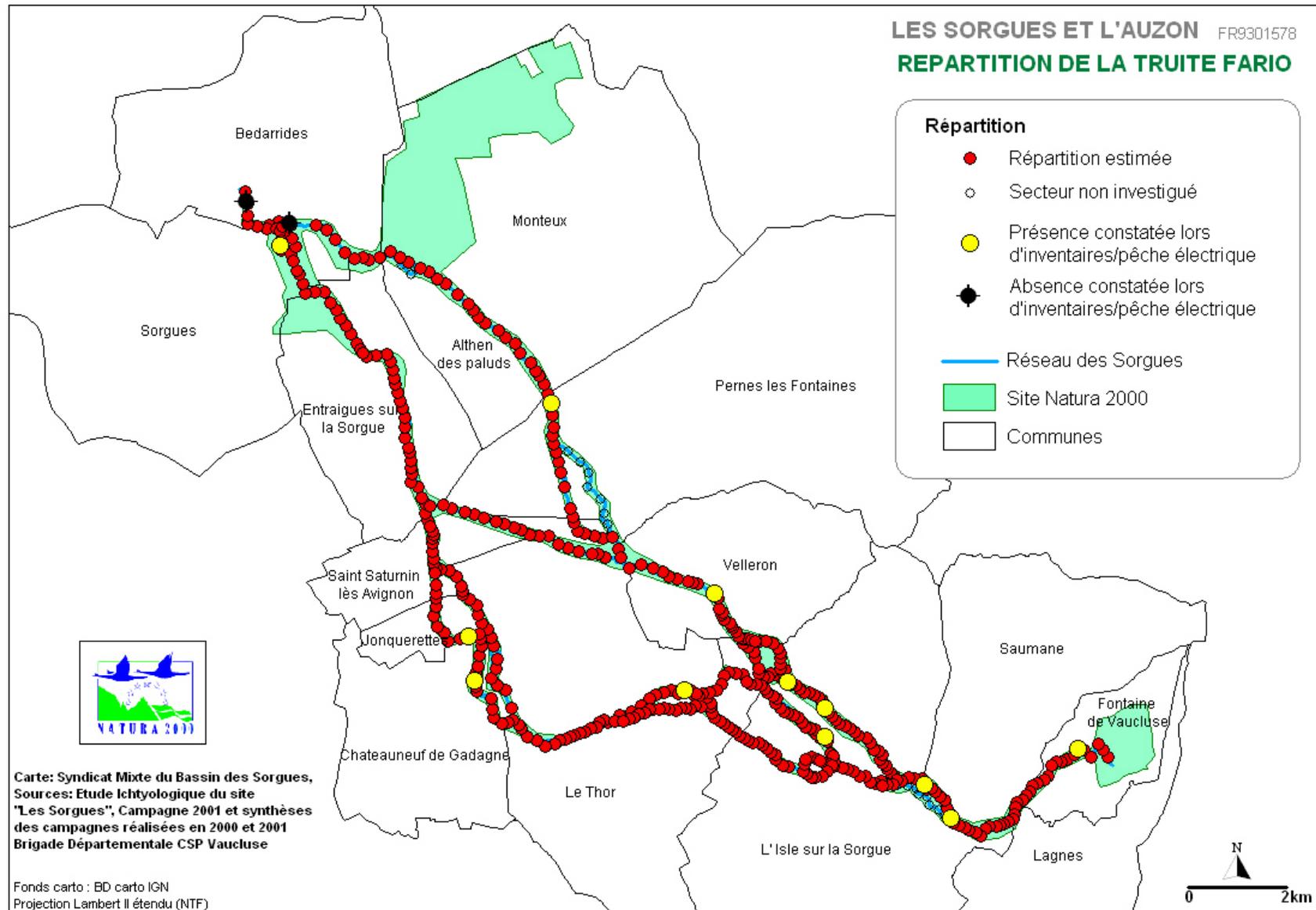












### 3.3.5. Le castor

Menacés de disparition au début du 20<sup>ème</sup> siècle à la suite d'une chasse intensive pour la peau et la chair, le Castor a lentement re colonisé le sud est de la France à partir de la population survivante du bassin inférieur du Rhône et du bassin des Sorgues. Le bassin des Sorgues -comme celui du Rhône et de la Durance- constitue une zone source de l'espèce à partir de laquelle de nombreuses colonisations et réintroductions ont eu lieu. En 1965, trois individus ont été capturés à Fontaine de Vaucluse pour être réintroduits en Suisse dans le Canton de Genève ; ils furent à l'origine d'une nouvelle population de castors...suissees !

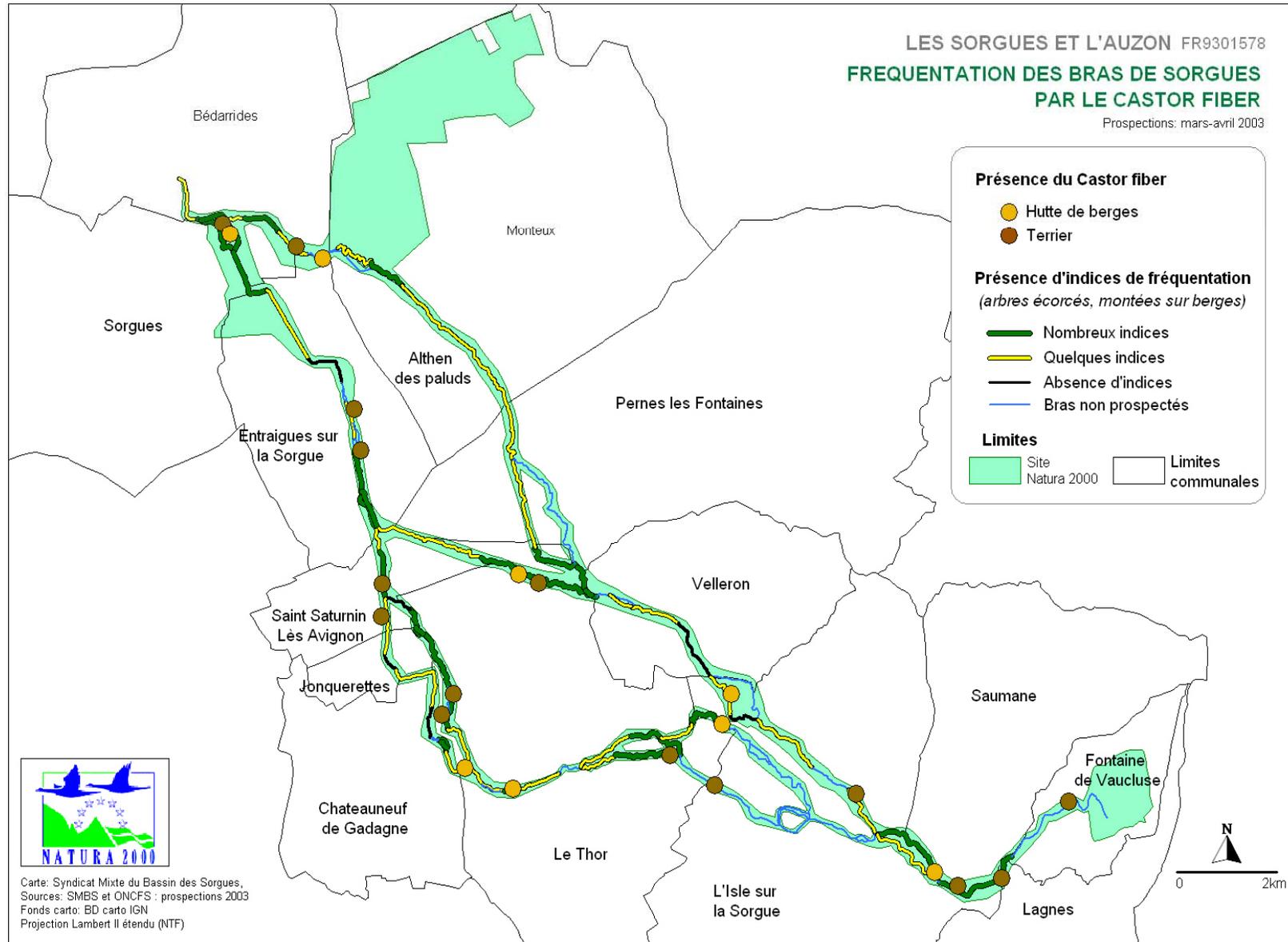
#### 3.3.5.1. Méthodologie

Etude menée par le SMBS en partenariat avec l'ONCFS. Prospection des bras de Sorgues en Canoës pour le repérage des indices de nourrissage (localisation des aires de nourrissage et repérage des essences consommées)et de gîte du Castor. Période de prospection : février à mars 2003.

#### 3.3.5.2. Résultats et analyse

L'étude a permis de confirmer la présence des rongeurs sur la quasi totalité du réseau des Sorgues (*voir carte page suivante*). L'importance de la population n'a pas été précisément étudiée mais elle semble relativement abondante, au vu de l'importance des indices relevés. De nombreux gîtes ont été repérés. L'habitation favorite du Castor des Sorgues est un terrier creusé dans la berge, dont l'entrée se situe obligatoirement sous l'eau. Si le niveau d'eau baisse, le terrier sera abandonné. Le Castor peut également bâtir une hutte, faite de brindilles, mais cette pratique est assez rare sur le Réseau des Sorgues. Il a été confirmé que les Castors ne construisent que très rarement des barrages sur les Sorgues.

Les espèces consommées le plus souvent sur les Sorgues : frêne, platane, aulne, peupliers, ormes.



## 3.3.6. Les Invertébrés terrestres

## 3.3.6.1. Méthodologie

Etude ciblée :

- sur 5 stations représentatives de biotopes du site (zones 1 à 5 sur la carte page suivante) : milieux secs du Cirque de Fontaine, forêt riveraine dense, végétation de berges et prairies.
- et sur six ordres caractéristiques : les coléoptères, les lépidoptères, les orthoptères, les névroptères, les odonates et les hétéroptères.

## 3.3.6.2. Résultats

- Approche qualitative

ORDRES	ESPECES COMMUNAUTAIRES	Directive Habitats		<i>Espèces patrimoniales</i>
		Annexe II	Annexe IV	
Odonates	- <b>Coenagrion mercuriale</b>	x		
Orthoptères( <i>blattes, mantes, orthoptères vrais</i> )	- Saga pedo		x	
Coléoptères	- <b>Cerambyx cerdo</b> - <b>Lucanus cervus</b>	x x		<i>Carabus auratus ssp. honorati</i>
Lépidoptères(papillons)	- <b>Euphydryas aurinia</b> - <b>Callimorpha quadripunctaria</b> - Maculinea Arion	x x		
			x	

- Approche quantitative par stations

	1	2	3	4	5	<b>Total</b>	2002	2003
Odonates	0	20	16	8	23	<b>32</b>	22	27
Orthoptères	27	9	11	12	13	<b>40</b>	32	14
Hétéroptères	28	4	17	24	22	<b>64</b>	29	45
Coléoptères	99	30	69	54	49	<b>195</b>	89	131
Lépidoptères	157	41	52	57	61	<b>252</b>	157	141
Autres insectes	27	15	4	11	7	<b>27</b>	12	21
<b>Totaux</b>	<b>338</b>	<b>119</b>	<b>173</b>	<b>166</b>	<b>175</b>	<b>600</b>	<b>331</b>	<b>379</b>

### 3.3.6.3. Analyse

Six cent espèces ont été récoltées et identifiées -ce qui correspond à une bonne biodiversité. Il faut cependant noter que les populations sont sous évaluées considérant que les relevés effectués principalement sur l'année 2003 qui fut exceptionnellement chaude en été. Les deux ordres les plus représentés sont les lépidoptères et les coléoptères.

#### Espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat

- **Lucane cerf volant** (*Lucanus cervus*) : C'est au mois de juin puis de juillet, au crépuscule, que l'on rencontre ce grand coléoptère spectaculaire nommé lucane « cerf volant » à cause des mandibules très développées chez le mâle. Après l'accouplement la femelle pond ses œufs dans l'écorce des arbres comme les chênes (*Quercus ilex*, *Q. pubescens*) Les larves sont xylophages. Cette espèce est menacée par la sylviculture moderne qui ne permet pas le maintien des vieux arbres. Sa protection passe donc par la conservation de placettes forestières âgées.
- **Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*) : Ce coléoptère longicorne forestier est très inégalement répandu sur le plan national avec une meilleure présence dans le sud de la France métropolitaine. Xylophage, sa larve peut vivre deux à cinq ans dans les cavités, les souches, le bois partiellement décomposé des vieux chênes dépérissant. Les causes de sa raréfaction sont multiples : exploitation intensive des forêts, destruction des vieux arbres. Pour le préserver il convient de conserver en l'état les vieux chênes, même en très mauvais état.
- **Agrion de mercure** (*Coenagrion mercuriale*) est doublement protégée par la directive habitat et par l'arrêté du 22. VII. 1999 : c'est une odonate qui se rencontre dans les cours d'eau calcaire à courant plus ou moins vif ou dans les marais à joncs. Les adultes volent d'avril à juillet et sont d'actifs prédateurs de diptères (mouches, moustiques...). Il est sensible à l'eutrophisation.
- **Ecaille chinée** (*Callimorpha quadripunctaria*) : Cette espèce d'hétéroptère est courante partout et seule une sous espèce jaune, alors que la population typique est rouge, est protégée.
- **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) : Dans notre région c'est la sous espèce *provincialis* (Boisduval) qui est représentée. Ce rhopalocère est chez nous typiques des talus, friches et pelouses sèches.

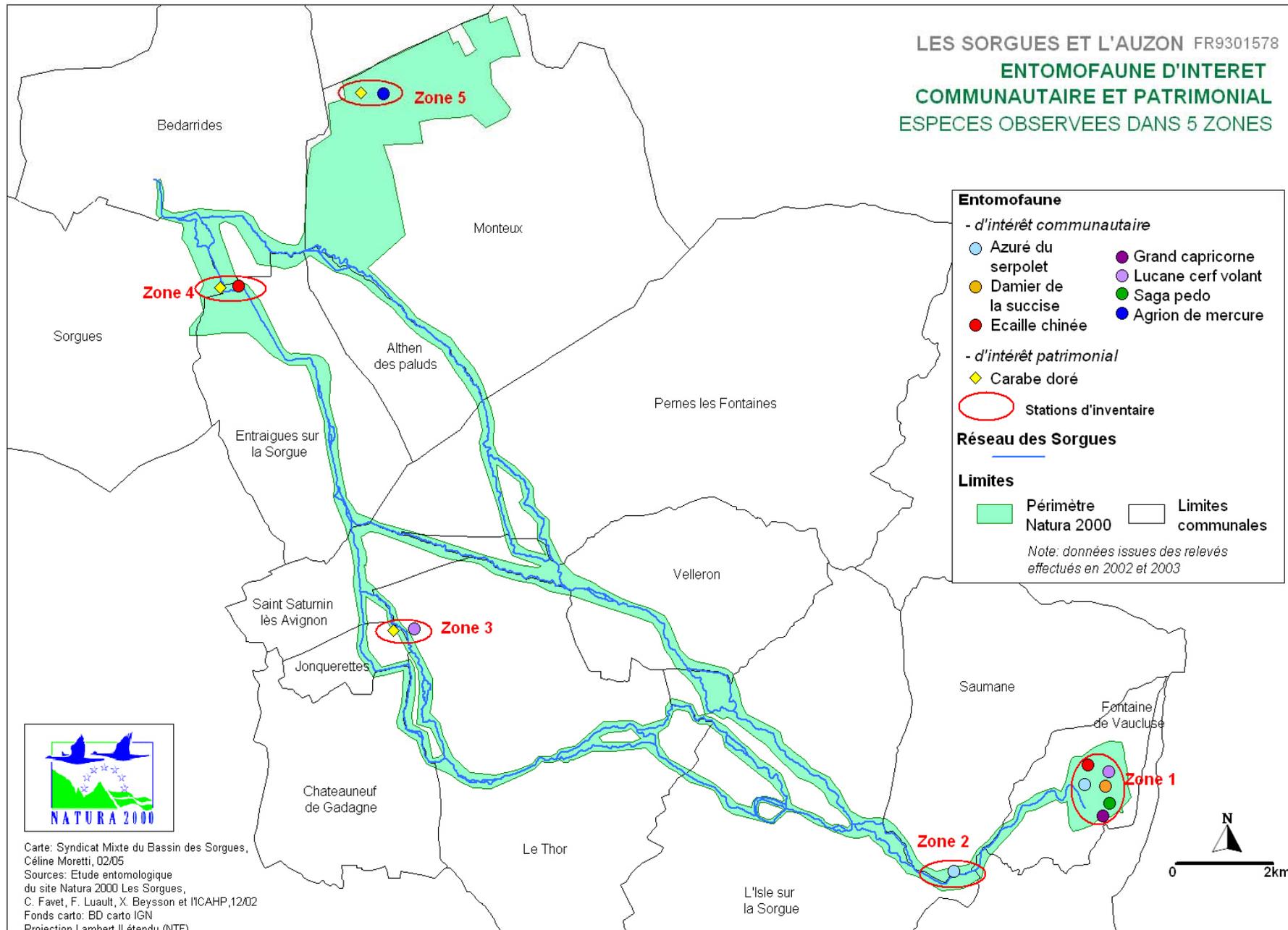
#### Espèces d'intérêt patrimonial

##### Annexe IV de la Directive Habitat

- **Azuré du serpolet** Espèce rencontrée sur le site au niveau du cirque de Fontaine de Vaucluse et de la ripisylve de la Sorgue amont. Espèce sensible, il manque encore, au niveau du site, bien des informations sur le statut des populations.
- **Magicienne dentellée** (*Saga pedo*). C'est une espèce xérophile et thermophile, typique des collines herbacées et des garrigues. Elle a été observée en haut du vallon de l'Oule au niveau de la citerne près de la fontaine. Espèce rare.

##### Autre espèce

*Carabus auratus ssp. honorati* : L'espèce se rencontre dans toute la France mais la sous espèce honorati, qui est protégée, est localisée aux massifs provençaux (04 et 84). Ses habitats sont formés par les bois les jardins, les bords de chemins et surtout les bords de ruisseaux. Ce carabe abondant jusque dans les années 1970 est devenu rare. C'est un actif prédateur de mollusques, de vers et de larves de coléoptères rhizophages. Cet insecte très utile à l'agriculture est mis en danger par les méthodes culturales actuelles : la suppression des feux de talus et la limitation des pesticides sont nécessaires à sa survie.



### 3.3.7. Les oiseaux

#### 3.3.7.1. Méthodologie

Le site des Sorgues n’est pas retenu au titre de Zone de Protection spéciale pour les Oiseaux (ZPS). Néanmoins une étude globale a été réalisée et les espèces patrimoniales recensées sont indiquées à titre d’information.

#### 3.3.7.2. Résultats et analyse

L’étude a en effet permis de mettre en évidence la présence de 158 espèces d’oiseaux. Le rapport d’étude détaillé figure en annexe (Etude herpétologique et ornithologique, Naturalia).

On note la présence de 25 espèces régulièrement observées sur le site d’étude qui sont inscrites à l’annexe I de la Directive « Oiseaux », dont 14 espèces nicheuses. Au niveau des espèces patrimoniales se reproduisant ici, on note :

- 40 espèces du livre rouge national,
- 17 espèces inscrites à la liste rouge des espèces nicheuses de la région PACA,
- 25 espèces des listes d’espèces patrimoniales ZNIEFF régionales,
- 23 espèces inscrites à la liste rouge des espèces nicheuses du département de Vaucluse.

Concernant les biotopes, la grande diversité des milieux qu’offre la plaine des Sorgues aux oiseaux explique la grande diversité des peuplements d’oiseaux spécifiques des différents milieux (ripisylves, cours d’eau, cultures, prairies, zones rupestres, garrigues, pelouses, formations boisées diverses...).

- **le site des Confines** révèle une richesse ornithologique remarquable et unique à l’échelle du comtat Venaissin. De part sa configuration (milieu ouvert, marais, phragmitaie, prairies, haies) il est particulièrement attractif pour les espèces en halte migratoire.
- **les prairies** en bord de la Sorgue amont sont très intéressantes pour l’avifaune, et plus particulièrement lorsque qu’aucun produits chimique n’est utilisé.
- **le cirque de Fontaine**, le plateau et le vallon de l’Oulle constituent un milieu particulièrement important pour l’avifaune du fait de la présence de milieux secs ouverts et de falaises. Cet ensemble fait partie d’un des sites les plus riches des Monts de Vaucluse. Une espèce à très haute valeur patrimoniale, le **Percnoptère d’Egypte**, fréquente très régulièrement le site du cirque de Fontaine de Vaucluse. Un couple de Percnoptères ayant dernièrement disparu nichait à proximité, et il n’est pas impossible que l’espèce se réinstalle un jour dans les falaises de Fontaine de Vaucluse si les conditions lui sont favorables. Rappelons que cette espèce est un des rapaces les plus menacés en Europe.
- **les portions de ripisylves** suffisamment importantes sont intéressantes pour l’avifaune patrimoniale : particulièrement entre Fontaine de Vaucluse et Isle sur Sorgue. Deux espèces à forte valeur patrimoniale fréquentent les bords de Sorgues :
  - **Martin pêcheur** (annexe I)
  - **Cincla plongeur** (dont on trouve sur le site la seule station de reproduction en plaine du département).

### 3.4. HABITATS D'ESPECES

#### 3.4.1. Localisation des espèces communautaires et fortement patrimoniales dans les habitats d'intérêt communautaire

##### 3.4.1.1. Espèces végétales

1 espèce végétale d'intérêt communautaire et 8 espèces végétales fortement patrimoniales ont été recensées sur le site. La carte et le tableau ci dessous précisent la localisation de ces espèces dans les habitats d'intérêt communautaires.

Habitats	Crypsis schoenoides	Gratiola officinalis	Ophioglossum vulgatum	Orchis laxiflora	Orchis palustris	Phalaris paradoxa	Stachys palustris	Zannichellia palustris	Ruscus aculeatus	Nbre d'espèces par milieu
1410										
.3170	x					x				2
.3260										
.3270										
.5110										
.5210										
.6220										
.6420		x	x	x	x					4
.6430										
.6510				x						1
.91Fo			x							1
91E0										
.92Ao			x						x	2
.7220										
.8210										
Autres habitats							X*	X*	x	3
Protection nationale		x								1
Protection régionale	x		x	x	x	x	x	x		7
A V DHabitats									x	1

Ces documents mettent en évidence que deux espèces végétales patrimoniales ne se retrouvent pas dans les Habitats d'intérêt communautaire du site, mais dans d'autres milieux. - Zannichellia Palustris : a été trouvée dans une roubine aux Herbages d'Entraigues.

- Stachys palustris qui n'a pas été retrouvée mais sa présence est potentielle en bord du cours d'eau dans les roselières lacustres et les caricaies du site.

⇒ Les roubines et les caricaies sont ainsi considérées comme des habitats d'espèces qu'il convient de conserver.

# Localisation des espèces végétales à fort intérêt patrimonial dans les Habitats d'Intérêt Communautaire

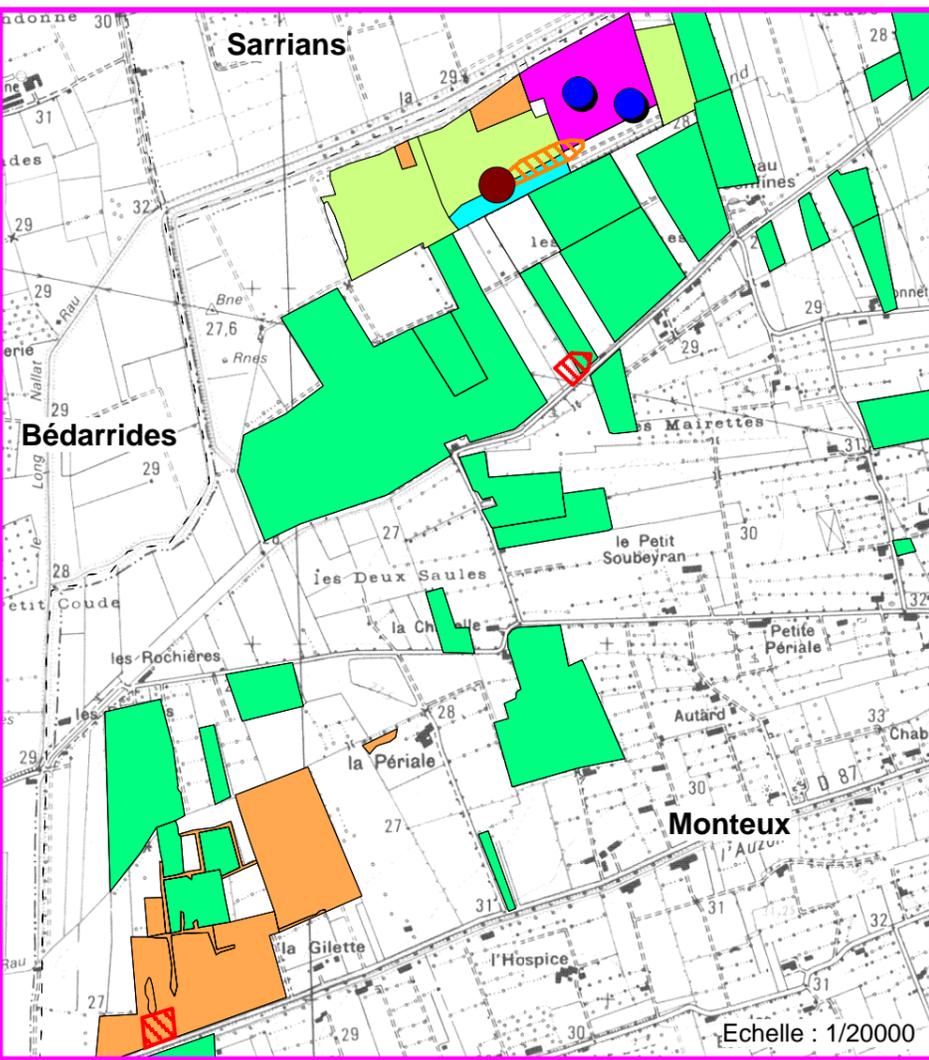
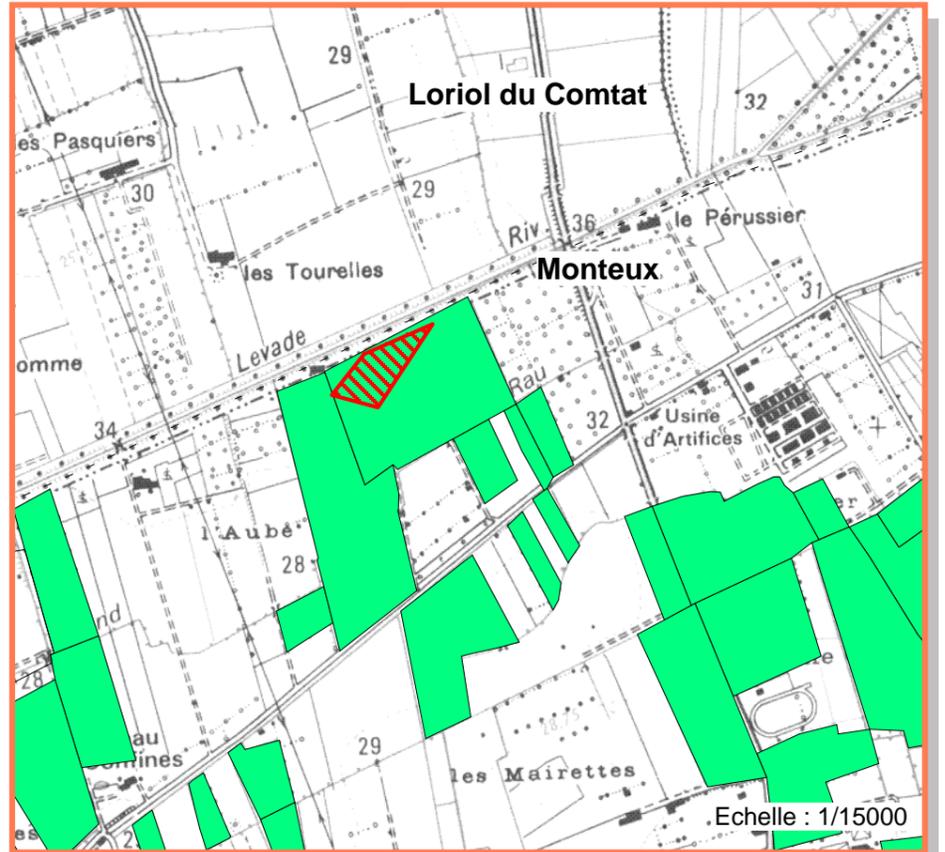
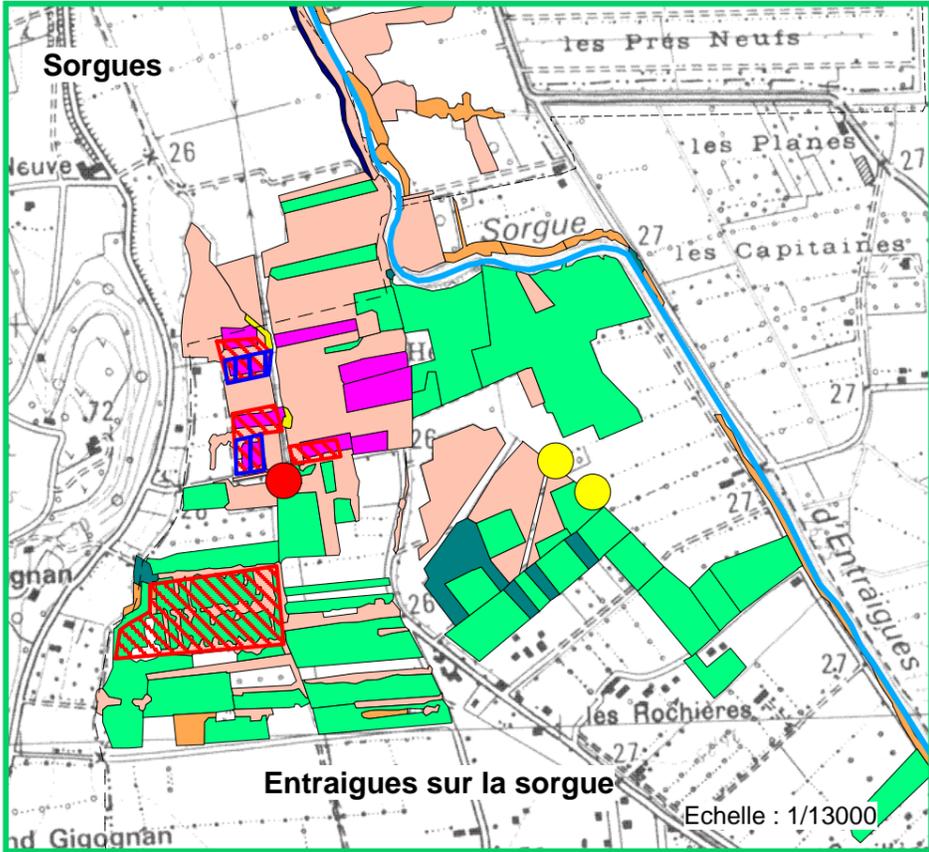
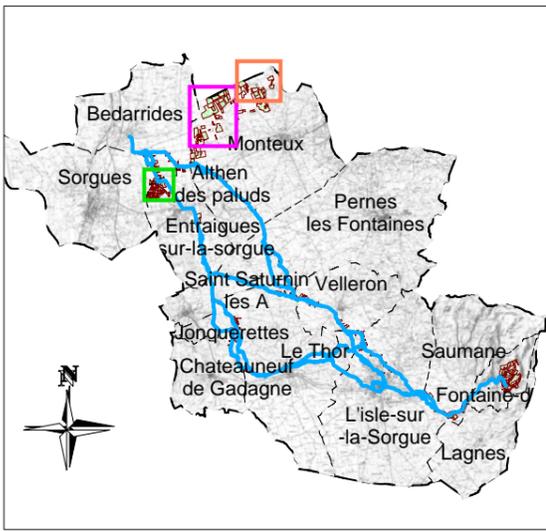
Ont été classées comme ayant un fort intérêt patrimonial, les espèces végétales patrimoniales bénéficiant d'une protection nationale ou régionale, ou encore appartenant à l'annexe V de la Directive "Habitats".

Seules 7 sur les 9 espèces à fort caractère patrimonial sont représentées sur la carte.

L'espèce *Ruscus aculeatus* (Annexe V, directive "Habitats"), bien que présente sur le site, n'a pas fait l'objet d'une localisation précise. L'espèce *Stachys palustris* (protection régionale), quant à elle n'a pas été revue récemment sur les bords de la Sorgue.

Les espèces patrimoniales se retrouvent uniquement en aval du site sur les communes d'Entraigues sur la sorgue (Quartier des Rochières) et de Monteux (Quartier des Confines).

On note que ces espèces sont quasiment toujours localisées au sein d'habitats d'intérêt communautaire (habitats prairiaux ou forêts riveraines).



## Les espèces végétales à fort intérêt patrimonial et leurs habitats associés :

	Présence ponctuelle		Protection nationale		Habitat associé (voir légende ci-dessous)
	Présence surfacique		Protection régionale		
	<i>Gratiola officinalis</i>				
	<i>Zannichellia palustris</i>				
	<i>Ophioglossum vulgatum</i>				
	<i>Phalaris paradoxa</i>				
	<i>Orchis palustris</i>				
	<i>Orchis laxiflora</i>				
	<i>Crypsis schoenoides</i>				

\* localisée dans une roubine longeant la prairie

## Habitats d'Intérêt Communautaire Dominants (\* prioritaire):

Code Natura 2000 : Libellé Natura 2000 (EUR 15)

- 3170\_3\* : Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles
- 6420 : Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs
- 6430\_1 : Megaphorbiaies mésotrophes collinéennes
- 6510 : Prairies de fauches extensives planitaires à submontagnardes
- 91E0\* : Forêt alluviale à aulnes et frênes
- 92A0\_6 : Peupleraies blanches
- 92A0\_9 : Chenaies ormaies méditerranéennes
- 1410 : Prés salés méditerranéens

La Sorgue Limite communale Scan 25 (BD CARTO-IGN)



### 3.4.1.2. Espèces animales

Les tableaux ci dessous présentent la localisation des espèces animales d'intérêt communautaire et fortement patrimonial dans les habitats d'intérêt communautaire du site. Les indications de présence concernent la fréquentation de l'habitat par l'espèce . Il n'est pas précisé si cette fréquentation est faite dans le cadre de la nidification, du gîte, du transit ou du nourrissage (chasse) des espèces. Cette fréquentation peut être certifiée -par l'inventaire réalisé sur le site ou la bibliographie - ou potentielle.

Les informations ont été obtenues sur les dires d'experts mais n'ont pas été pour certaines confirmées par des relevés de terrain. En effet, les cahiers des charges des études faunistiques n'ayant pas mentionné la nécessité de situer les espèces inventoriées dans les habitats d'intérêt communautaire, les résultats de ces études ne permettent pas de connaître précisément l'articulation fonctionnelle entre ces habitats et espèces du site. Des études complémentaires devront être réalisées pour affiner la localisation des espèces dans les habitats.

- **Espèces en gras** espèces animales de l'Annexe II de la Directive Habitats.
- **Espèces en gras avec astérisque (\*)**: espèces animales prioritaires de l'Annexe II de la Directive Habitats.
- **Espèces en gras italique** espèces animales de l'Annexe IV de la Directive Habitats.

<b>C</b>	Présence certaine (localisé par l'inventaire réalisé sur le site ou certifiée par la bibliographie existante sur l'espèce)
<b>P</b>	Présence potentielle (d'après la bibliographie )
<b>p?</b>	Présence incertaine (pas de bibliographie suffisante pour infirmer ou affirmer)
<b>-</b>	Absence

### Espèces présentes dans les milieux aquatiques

HABITAT	CODE EUR 15	MAMMIFERES		POISSONS							INVERTEBRES	
		Castor	<i>Murin de daubenton</i> <sup>1</sup>	Bouvière	Blageon	Chabot	Lamproie de planer	Toxostome	Truite fario	Ombre commun	Bithynella, Gammarus, Rhyacophila	Agrion de mercure
Rivières des étages montagnard à planitaire	3260	C	(p)	(p)	P	P	(p)	(p)	P	P	?	P
Source pétifiante avec formation de travertin*	7220*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Ne fréquente évidemment pas la masse d'eau mais chasse régulièrement au dessus de l'eau

**Espèces présentes dans le milieu semi aquatique et les berges**

HABITAT	CODE EUR 15	CHIROPTERES					INVERTEBRES			REPTILES			BATRACIENS				
		Grand Rhino.	Petit Rhino	Murin éch.	Petit Murin	Grand Murin	Autocarabu s auratus	Agrion de mercure	Lucane cerf volant	<i>Lézard vert</i>	<i>Lézard murailles</i>	<i>Couleuvre d'esculape</i>	Triton palme	<i>Crapaud calamite</i>	<i>Rainette méridional</i>	Pelodyte ponctue	Castor fiber
Mares temporaires méditerranéennes à isoetes*	3170_1*	P						P		P	P	(p)	P	P	P	P	
Bidention des rivières et <i>Chenopodium rubri</i>	3270_1	P	P					P					P	P	(p)	(p)	
Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	6430_4	P	P	P	(p)	(p)		P		P	P	(p)	P	P	P	P	
Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	6430_1	P	P	P	(p)	(p)	C	P	C	P	P	(p)	P	P	P	P	

**Espèces présentes dans la forêt riveraine**

HABITAT	CODE EUR 15	INVERTEBRES		REPTILES			CHIROPTERES								
		Lucane cerf volant	Grand Capricorne	<i>Lézard vert</i>	<i>Lézard des murailles</i>	<i>Couleuvre d'esculape</i>	Grand Rhinolophe	Petit Rhinolophe	<i>Murin Daubenton</i>	Murin à oreilles éch.	Petit Murin	Minioptè re de Schr.	Grand Murin	Castor fiber	
Forêts alluviales à aulnes et frênes *	91E0*	C		P	P	P	C	C	C	C	C	P	P	P	C
Peupleraies blanches	92A0_6	C		P	P	P	C	C	C	C	C	P	P	P	C
Chênaies ormaies méditerranéennes	92A0_9	C		P	P	P	C	C	C	C	C	P	P	P	C
Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves	91F0	C	C	(p)	(p)	P	C	C	C	C	C	P	P	P	C

*Espèces présentes dans les: zones humides et prairies*

HABITAT	CODE EUR 15	INVERTEBRE		REPTILES			BATRACIENS					CHIROPTERES						
		Autocarabus s aur.	Agriion mercure	Lézard vert	Lézard murailles	Couleuvre d'esculape	Triton palmé	Crapaud calamite	Rainette mérid.	Alyte acc.	Pelodyte ponctué	Grand Rhino.	Petit Rhino.	Murin Daub	Murin éch.	Petit Murin	Miniopt. de Schr.	Grand Murin
Gazons méditerranéens amphibies halo- nitrophiles*	3170_3*	?	?	P	P	(p)	P	P	P	(p)	P	P	P	P	(p)	P		C
Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs	6420	C	?	P	P	(p)	P		P	(p)	P	C	C	P	C (si bocager )	C	P	C
Prairies de fauche extensives planitaires à submontagnardes	6510	?	?	P	P	(p)	P	P	P	(p)	P	C	C	P	C (si bocager )	C	P	C

*Espèces présentes dans les milieux secs du cirque de Fontaine de Vaucluse*

HABITAT	CODE EUR 15	INVERTEBRES				BATRACIEN	REPTILES					CHIROPTERES*					
		Saga pedo	Azuré serpolet	Callimorph a quad.*	Euphydry as aur.		Crapaud calamite	Pélodyte ponctué	Lézard vert	Lézard ocelle	Lézard murailles	Couleuvre esculape	Grand Rhino.	Petit Rhino.	Miniopt ère sch.	Murin éch.	Petit Murin
Ourlets méditerranéens mésothermes à brachipode rameux de Provence et des Alpes maritimes*	6220_1*	P	?	C	C	(p)	P	P	(p)	P	P	?	?	?	P	P	C
Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes*	6220_2*	P				(p)	P	P	(p)	P	P	?	?	?	?	?	?
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses	5110				P	(p)		P	(p)	P	P	P	P	P	P	C (si ouvert)	P

		INVERTEBRES				BATRACIEN	REPTILES					CHIROPTERES*					
		C	P	C	C		P	(p)	P	P	P	P	P	P	C (si ouvert)	P	
Matorral arborescent, intérieur, à <i>Juniperus oxycedrus</i>	5210_1							P	(p)	P	P	P	P	P	P	C (si ouvert)	P
Matorral arborescent, intérieur, à <i>Juniperus phoenicea</i>	5210_3			C	C			P	(p)	P	P	P	P	P	P	C (si ouvert)	P
Éboulis calcaires mésoméditerranéens et supraméditerranéens à éléments moyens, du Midi	8130_22							P	(p)	P	P	P	P	(p)	(p)	(p)	(p)
Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles	8210_1							(p)	(p)	(p)	P	C	C	C	C	C	C
Végétation humo-épilithique des parois calcaires méditerranéennes	8210_26							(p)		(p)	P	C	C	C	C	C	C

### 3.4.2. Description des habitats d’espèces

« Habitats d’espèces : milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l’espèce à l’un des stades de son cycle biologique. » article 1f de la Directive habitats.

Un certain nombre d’espèces animales et végétales sont listées par la Directive « Habitats ». On parle d’«habitat d’espèce» pour le ou les milieux sans lesquels ces espèces ne pourraient vivre (lieux de nourrissage, de refuge, de nidification...). Pour **protéger les espèces**, il s’avère donc **indispensable de protéger les milieux ou habitats auxquelles elles sont inféodées**.

La plupart des espèces du site référencées par la Directive Habitats se retrouvent dans les Habitats du site référencées par cette Directive ; les préconisations de gestion sur ces habitats permettent donc d’améliorer la conservation de ces espèces citées par la Directive « Habitats ». On notera en particulier l’importance de la forêt riveraine des bords de Sorgues et des espaces prairiaux – habitats d’intérêt communautaires - comme habitats d’espèces des Chiroptères du site (voir carte des habitats d’espèces des chiroptères dans le chapitre « espèces faunistiques »).

Cependant, **certaines espèces dépendent de milieux non répertoriés par la Directive Habitats** et qu'il s'avère donc important de prendre en compte .

Au sens strict, **seules les espèces répertoriées en Annexe II** de la Directive Habitats **nécessitent une conservation des habitats non communautaire** indispensables à leur conservation.

*Aussi dans ce paragraphe on s'attache à identifier les habitats non communautaires susceptible d'être nécessaire à la conservation d'espèces d'intérêt communautaire du site et en particulier des espèces répertoriées à l'annexe 2 de la Directive Habitats.*

#### 3.4.2.1. Habitats d'espèce en milieu aquatique

- Le cours d'eau des Sorgues

Au niveau de l'hydrosystème Sorgues, un seul habitat<sup>2</sup> est référencé par la Directive Habitats : il s'agit de l'habitat 3260 : rivières des étages montagnard à planitaire (code Corine 24.4/végétation immergée des rivières). Cependant, c'est bien la mosaïque d'habitats du cours d'eau avec les différents herbiers de macrophytes qui constitue l'habitat d'espèce des 6 poissons répertoriés à l'annexe 2 de la Directive Habitats et non seulement l'habitat 3260 . C'est donc l'ensemble du cours d'eau qui est à prendre en compte comme habitat d'espèce.

il représente l'habitat d'espèce des cinq poissons d'intérêt communautaire du site. Ces poissons sont référencés aux annexes II de la Directive il s'agit du Chabot, du Blageon, du Toxostome, de la Lamproie de Planer et de la Bouvière. Ils se rencontrent avec des effectifs très variables dans les divers habitats d'espèces que constituent les herbiers de macrophytes.

les éléments d'inventaire disponibles nous permettent **de qualifier cet habitat d'espèces en croisant la zonation écologique, la zonation piscicole et la répartition des herbiers aquatiques**. Il s'agit de considérer l'articulation entre répartition des communautés végétales, des espèces végétales patrimoniales et des espèces animales ichtyologiques dans l'hydrosystème Sorgues.

Le tableau suivant donne la répartition des poissons selon plusieurs critères :

*localisation géographique* : Zonation des bras de Sorgues concernés

*zonation écologique* des eaux courantes selon la classification proposée par Ilies et Botasaneassu (1963) et dont les zones sont repérables le long du cours d'eau dans les six tronçons géographiques identifiés sur la Sorgue

*zonation piscicole* : répartition des poissons des annexes en fonction des différents habitats (codes Corine) distingués  
*herbiers de macrophytes identifiés*.

---

<sup>2</sup> On ne tient pas compte ici de l'habitat 7220 « Source pétrifiante » qui n'est pas inclus dans la masse d'eau de la rivière, mais se trouve au niveau de la paroi rocheuse du gouffre

REPARTITION DES POISSONS DES ANNEXES DE LA DIRECTIVE DANS L'HYDROSYSTEME / HABITAT D'ESPECES						
<b>Zonation des bras de Sorgues concernés</b>	Des Sources au Moulin à papier	Du Moulin à papier au Pont de Galas	Du Pont de Galas à Isle sur la Sorgue	De Isle/ Sorgue auThor et	Du Thor à Entraigues et	D'Entraigues-à Bedarrides
				De Isle/S au Pont des vaches	du Pont des vaches àSt Albergaty	De Monteux à Bédarrides
<b>Zonation écologique<sup>3</sup></b>	Crenon et Epirhitron	Meta et Hyporhitron	Meta- et Hyporhitron	Rhitro-Potamon	Rhitro-Potamon	Potamon
<b>.2.1.1.1. Zonation piscicole<sup>4</sup></b>	Zone à truite			Zone à Ombre 1	Zone à Ombre 2	Zone à Barbeau fluviatile
Habitats d'espèce : « lit des rivières » Code Corine : <b>Présence -en mosaïque- de l'habitat d'intérêt communautaire [3260]<sup>(3)5</sup></b>	24-12			24-12 et 24-13	24-13	24-12
	non	non	oui	oui	oui	oui (faible)
<b>Présence des poissons d'intérêt communautaire dans les communautés végétales</b>	<b>Communautés végétales<sup>6</sup>:</b> Cynclidotia	Chabot				
	Brachythecion rutabuli	Chabot				
	Rhynchostegion riparioidis		Chabot	Chabot		
	Fontinalion antipyreticae				Chabot - Blageon	Blageon Toxostome Lamproie pl.
	Apion nodiflori		Chabot	Chabot		
	Ranunculion fluitantis			Chabot		
	Potamion pactinatis				Chabot - Blageon	Blageon Toxostome Lamproie pl.
Potamion Bidentia				Chabot - Blageon	Blageon Toxostome Lamproie pl. Toxostome Lamproie pl. Bouvière	

<sup>3</sup> Voir Chapitre «structuration du site » et fiche technique « structuration du milieu aquatique » en annexes

<sup>4</sup> Voir Chapitre « les espèces faunistiques » partie faune piscicole

<sup>5</sup> Voir Chapitre «structuration du site » et Chapitre « la végétation du site » partie « la végétation aquatique ».

<sup>6</sup> Voir Chapitre « la végétation du site » partie « la végétation aquatique »

3.4.2.2. *Habitats d’espèce en milieu terrestre*

Le caractère sommaire de l’état des lieux du patrimoine réalisé ne peut nous permettre de cerner la totalité des habitats d’espèces animales.

Les investigations complémentaires à mener sur la faune dans le cadre de la mise en œuvre du Docob, permettront d’affiner l’articulation fonctionnelle entre espèces et habitats et par là même, la connaissance des habitats d’espèces du site. Ceci est particulièrement important pour des espèces qui effectuent de grands déplacements sur le site comme les chiroptères.

- Habitats d’espèces végétales patrimoniales

Deux espèces végétales patrimoniales ne se retrouvent pas dans les Habitats d’intérêt communautaire du site mais dépendent d’autres habitats

- Les roubines (habitat d’espèce de *Zannichellia Palustris* )
- Les roselières lacustres et les caricaies (habitat d’espèce *Stachys palustris*) .

- Habitats d’espèces animales

- Les chiroptères (et notamment les 6 espèces listées à l’annexe II de la Directive Habitats) sont dépendant de milieux spécifiques pour le gîte, l’hibernation et la reproduction, notamment les cavités naturelles et les combles et fissures des bâtiments et ouvrages hydrauliques.

- Certaines espèces d’annexe IV de la Directive Habitat sont dépendantes d’habitats non répertoriés par la Directive Habitats :

- habitats de garrigue du cirque de Fontaine pour la Magicienne dentelée
- roselière et de phragmitaies en particulier sur le site Ruggieri de la commune de Monteux, les mares et les points d’eau pour les Batraciens :

- Certains espaces ne présentent pas actuellement les caractéristiques d’habitats d’intérêt communautaires, mais pourraient, suite à certaines mesures de gestion, évoluer vers des habitats répertoriés par la Directive Habitats (6420 : Prairie humide méditerranéenne à grandes herbes ou 6510 : Prairies de fauche des plaines médio-européennes).. Il s’agit principalement :- des pâtures mésophiles, des prairies abandonnées qui ont évolué en mégaphorbiaies eutrophes, et des friches prairiales anciennes

**En conclusion :**

<b>Habitat d’espèce au sens strict:</b> <i>Habitats naturels non communautaires indispensables à la conservation des espèces répertoriées en Annexe II de la Directive Habitats</i>	<b>l’ensemble du cours d’eau</b> <b>- les cavités naturelles à chauves souris,</b>
<b>Habitats non communautaires dont la conservation est nécessaire :</b> <i>Habitats non naturels indispensables à la conservation des espèces répertoriées en Annexe II et Habitats naturels indispensables à la conservation des espèces répertoriées en Annexe IV</i>	- habitats ouverts et garrigues du cirque de Fontaine - combles et fissures des bâtiments et ouvrages hydrauliques - roselière et de phragmitaies - mares et points d’eau
<b>Habitats pouvant évoluer vers des habitats d’intérêt communautaire</b>	- pâtures mésophiles, - friches prairiales

## **4. ETAT DE CONSERVATION DU SITE**

### **4.1. INTRODUCTION**

#### La notion d'état de conservation

Les propositions de gestion du site Natura 2000 les Sorgues doivent être conçues pour répondre aux exigences écologiques des habitats et des espèces du site. Ces exigences peuvent être définies comme « l'ensemble des facteurs abiotiques et biotiques nécessaires pour assurer l'état de conservation des habitats et des espèces (air, eau, sol, végétation, etc...) » (Source cahier technique 73 de l'ATEN/CEE, 2000).

**La Directive Habitats (articles 1e) et 1i) définit l'état de conservation** d'un habitat naturel ou d'une espèce comme « *l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces qu'il abrite, qui peuvent à long terme affecter sa répartition actuelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques (ou pour les espèces, leur répartition et l'importance de leur populations sur le territoire)* »

#### L'état de conservation du site Natura 2000 Les Sorgues

**Sur le site Natura 2000 les Sorgues** on ne dispose pas d'informations précises sur l'écologie et l'état de conservation des habitats -et surtout des espèces- pour prétendre proposer un plan d'action qui réponde à la totalité des exigences des espèces et habitats du site. Le diagnostic établi constitue la première investigation sur le territoire en matière de données faunistiques et floristiques et permet en quelque sorte de dresser un état des lieux initial qui devra être affiné grâce à des prospections complémentaires. L'état de conservation du site est analysé au paragraphe suivant successivement pour les 5 grands milieux caractérisant le site et pour lesquels les problématiques (notamment en lien avec les activités humaines qui les concernent) sont similaires.

### **4.2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ETAT DE CONSERVATION**

#### 4.2.1. La méthode

L'état de conservation est analysé successivement pour les habitats et pour les espèces:

➤ Pour les habitats :

⇒ analyse par habitats pour chacun des 5 grands milieux caractérisant le site et pour lesquels les problématiques (notamment en lien avec les activités humaines qui les concernent) sont similaires :

- le cours d’eau
- les berges et atterrissements du cours d’eau
- la forêt riveraine (ou ripisylve )
- les prairies humides
- le cirque de Fontaine (*dont le fonctionnement est distinct de celui de l’hydrosystème des Sorgues*)

➤ Pour les espèces :

⇨ Espèces végétales

⇨ Espèces animale - Approche par groupes faunistiques

- Approche par grands milieux (on retrouve ici le plan d’analyse de l’état de conservation des habitats par 5 grands milieux)

#### 4.2.2. Légende des styles et abréviations

*Les habitats d’intérêt communautaire de l’Annexe I et les espèces communautaire de l’Annexe II de la Directive Habitats et sont indiquées **en gras**  
Les habitats et espèces d’intérêt communautaire prioritaires de l’Annexe I et II de la Directive Habitats s sont indiquées **en gras avec un astérisque\****

<b>LIBELLE COLONNE</b>	<b>SIGNIFICATION DU LIBELLE</b>	<b>SIGNIFICATION DES ABREVIATIONS UTILISEES</b>
« IMPACT »	Niveau d’impact (qui détermine l’urgence des mesures à prendre)	(F)Fort , (m)modéré, (f)faible
« Intérêt patrimonial «	Niveau d’intérêt patrimonial de l’habitat ou de l’espèce sur le site.	(F)Fort , (m)modéré, (f)faible
« A II DH : Code »	Espèce de Annexe II de la Directive Habitats Code Eur 15 de l’espèce	
« A IV DH »	Espèce de Annexe IV de la Directive Habitats	

**Remarque 1 :** pour les chiroptères, sont analysées uniquement les 7 espèces les plus patrimoniales parmi les 14 espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site. (Celles citées en Annexe II et IV de la Directive Habitats + le Murin de Daubenton, espèce emblématique des cours d’eaux )

**Remarque 2 :** Les tableaux qui suivent ont pour but de présenter de **manière synthétique** la problématique de conservation des habitats et espèces d’intérêt communautaire et fortement patrimonial sur le site. L’objet de ces tableaux est de fournir une vision globale des enjeux de conservation et de gestion et d’aider à la définition des objectifs prioritaires. Le lecteur qui désire plus de détails est prié de se reporter aux fiches habitats et espèces ou aux rapports des études d’inventaire qui figurent en annexes.

### 4.3. ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS DU SITE

Les critères retenus pour l’analyse de l’Etat de conservation pour les habitats sont : la surface, l’état actuel , la répartition et la dynamique, les menaces.

Les habitats d’intérêt communautaire de l’Annexe I sont indiquées **en gras**. Les habitats d’intérêt communautaire prioritaires de l’Annexe I sont indiquées **en gras avec un astérisque\***

#### 4.3.1. Le cours d’eau

HABITAT (appellation EUR 15 )	CODES Corine et [EUR 15]	Etat actuel dynamique	MENACES ANTHROPIQUES	IMPACT	RECOMMANDATIONS
<b>Sources pétrifiantes avec formation de travertin*</b>	54.12 [7220]*	Stable, mais risque de régression à long terme	- Modification régime hydrique - Eboulements	f	Néant
<b>Rivières des étages montagnard à planitaire avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho - Batrachion</i></b>	24. 4 [3260]	Stable	- altération de la qualité physique ou biologique de l’eau (dystrophisation en particulier) - sédimentation - développement de « Jussie »et <i>Elodea canadensis</i>	m	- Améliorer la qualité des eaux pour éviter la dystrophisation - évaluer l’évolution de la sédimentation - mener une réflexion sur la pratique d’activités sportives - suivi des populations d’ <i>Elodea canadensis</i>

L’habitat [3260] présente les enjeux les plus importants

#### 4.3.2. Les berges

HABITAT (libellé EUR 15)	CODES Corine et [EUR 15]	SURFAC E (ha)	ETAT ACTUEL DYNAMIQUE	MENACES ANTHROPIQUES	IMPACT	RECOMMANDATIONS
<b>Mares temporaires méditerranéennes à isoetes*</b>	22.3414 [3170_1]*	0.08	Liée au niveau d’étéage des sorgues. Menacé de disparition	ventuellement Travaux sur berges Jussie	m	- Maintenir les pieds de berge en état et limiter les travaux sur berges dans le temps et dans l’espace
<b>Bidention des rivières et <i>Chenopodium rubri</i></b>	24.52 [3270_1]	0.16	Liée au niveau d’étéage des sorgues.	- Toute intervention - Eventuels travaux sur berge - Jussie, <i>Elodea Canadensis</i>	m	- Maintenir les pieds de berge en état et limiter les travaux sur berges dans le temps et dans l’espace
<b>Mégaphorbiaies eutrophes des</b>	37.71	<b>0.37</b>	<b>Dynamique progressive</b>	- Fauches d’entretien des	m	- Gestion conservatoire

eaux douces	[6430_4]			berges - Travaux de génie civil sur berges - Jussie / Lemna minuta		- Fauche épisodique pour maintenir son développement optimal - Fauche plus fréquente pour maîtriser son développement lorsqu'il menace des habitats plus fragiles : ex [6510]
Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	37.72 [6430_1]	0.13	Pression d'ourlets forestiers comme <i>Prunospinosae-Rubion ulmifolii</i>	- travaux de faucardage et de curage - entretien du chemin d'accès aux parcelles agricoles - Jussie / Lemna minuta	m	- Envisager une gestion du site qui soit compatible avec le développement de cet habitat

⇒ Habitat dont les enjeux sont les plus importants : 3170\* .

#### 4.3.3. La ripisylve

HABITAT (libellé EUR15)	CODES Corine et [EUR 15]	SURFA CE (ha)	ETAT ACTUEL	DYNAMIQUE	MENACES	IMPACT	RECOMMANDATIONS
<b>Forêts alluviales à aulnes et frênes <i>Alnus glutinosus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> *</b>	44.3 [91E0]*	56	- Rive droite de la sorgue amont (Saumane). - Formation mature	Dynamique stable mais retour à cet équilibre très lent en cas de perturbation.	- Pression de l'urbanisation : défrichage - plantes allochtones	m	- Interdire les défrichements sur les sites où l'habitat est présent - Limiter espèces allochtones
<b>Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves</b>	44.42 [91F0]	1	- Localisé exclusivement sur des îlots en Aval du Thor - Très fragmentaire	En équilibre, peu d'évolution, dynamique bloquée.	Pour l'instant inexistant	f	- Interdire les défrichements sur les sites où l'habitat est présent - toujours maintenir l'habitat en haut de berge - préservation stricte : mesures conservatoire
<b>Peupleraies blanches</b>	44.61 [92A0_6]	120	- Ensemble du réseau : forêt galerie. - Bien représentée mais discontinue	Grand dynamisme.	Pression anthropique : défrichage et fragilisation	F	- maintenir son intégrité territoriale - limiter progression espèces introduites - favoriser son développement sur les sites récemment défrichés
<b>Chênaies ormaies méditerranéennes</b>	44.62 [92A0_9]	57	- Présence discontinue sur le réseau. Sous forme de lambeaux ou de véritable forêt riveraine	Menace les habitats à héliophytes et freiné par le <i>Prunospinosae-Rubion ulmifolii</i>	Pression d'urbanisation : défrichage, coupes à blanc - plantes allochtones	F	- Interdire les défrichements sur les sites où l'habitat est présent - toujours maintenir l'habitat en haut de berge

Parmi les habitats de la forêt riveraine, c'est l'habitat d'ICP 91°0 qui présente l'enjeu le plus fort, viennent ensuite les deux habitats 92A0

## 4.3.4. Les zones prairiales

HABITAT (libellé EUR15)	CODES Corine et [EUR 15]	SURFACE (ha)	ETAT ACTUEL	DYNAMIQUE	MENACES	IMPACT	RECOMMANDATIONS
<b>Prés salés méditerranéens</b>	15.5 [1410]	1	Fragmentaire et fragile	Stable mais en cas d'évolution des conditions hydriques, risque de progression vers des formations ouvertes de type prairies [6420] ou vers le Brachypodium phoenicoidis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution du niveau de la nappe phréatique et de la teneur en chlorures</li> <li>- pâturage mal adapté</li> <li>- progression de la roselière ou de la caricaie</li> </ul>	m (à surveiller)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser l'expression des espèces subhalophiles,</li> <li>- Maîtriser la concurrence des habitats associés plus dynamiques (fauche)</li> <li>- Définir une gestion pastorale optimale</li> </ul>
<b>Gazons méditerranées amphibies halo-nitrophiles*</b>	22.3414 [3170_3]*	2		Progression vers des formations ouvertes de type prairies littorales ou caricaie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution de la gestion agropastorale du site</li> <li>- Drainage</li> </ul>	m (à surveiller)	Favoriser l'extension de l'habitat
<b>Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs</b>	37.4 [6420]	13	Habitat anthropogène maintenu par la fauche	Régression	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction de l'habitat par réorientation de la production de la parcelle</li> <li>- Déprise agricole : abandon de l'exploitation de la parcelle</li> </ul>	F	Maintenir en l'état
<b>Prairies de fauche extensives planitaires à submontagnardes</b>	38.22 [6510]	550	Habitat anthropogène maintenu par la fauche	Régression	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploitation intensive (fauches trop fréquentes)</li> <li>- Pâturage mal adapté</li> </ul>	F	Maintien de l'intégrité de l'habitat

## 4.3.5. Le cirque de Fontaine de Vaucluse

HABITAT (libellé EUR 15)	CODES Corine et [EUR 15]	SURFA CE (ha)	ETAT ACTUEL et DYNAMIQUE	MENACES	IMPACT	RECOMMANDATIONS
<b>Ourlets méditerranéens mésothermes à brachipode rameux de Provence et des Alpes maritimes *</b>	34.511 [6220_1]*	8.5		- Concurrence avec les ligneux - Eventuellement, piétinement (randonneurs et varappeurs)	f	- Maintenir en l'état et favoriser la progression de l'habitat - Maîtriser la concurrence végétale
<b>Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes *</b>	34.5131 [6220_2]*	0.16	Réduit en surface, fragile	- Modification de nature du substratum - Fermeture du milieu par les chaméphytes - Eventuels piétinements (randonneurs et varappeurs)	f	- Maintenir en l'état et favoriser la progression de l'habitat
<b>Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses</b>	31.82 [5110]	1.80	Dynamique bloquée	- Eventuels incendies, conséquence : rajeunissement de l'habitat	f	- Veiller à ce que le développement de sports de plein air ne porte pas atteinte à l'habitat
<b>Formation de genévriers méditerranéens</b>	32.1311, 32.1321 [5210]	13	Dynamique Stable ou progressive	- Incendies - piétinement par les pratiquants de l'escalade	f	- Veiller à ce que le développement de sports de plein air ne porte pas atteinte à l'habitat
<b>Eboulis calcaies mésoméditerranéens et supraméditerranéens à éléments moyens, du Midi</b>	61.32 [8130_22]	0.85		Dynamique naturelle vers un autre habitat - piétinement (randonneurs, accès aux sites d'escalade)	f	- Développement optimal de la formation
<b>Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles</b>	62.1111 [8210_1]	1.54	Bon maintien	- Dynamique naturelle vers un autre habitat - éventuellement piétinements (varappeurs)	f	- Maintien en l'état
<b>Végétation humo-épilithique des parois calcaires méditerranéennes</b>	62.1115 [8210_26]	0.2		- éventuellement piétinements (varappeurs)	f	- Maintien en l'état

#### 4.4. ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES VEGETALES

**L' état de conservation des espèces végétales est entièrement lié à la conservation des habitats qui les hébergent** (voir chapitre sur les habitats d'espèces et carte de localisation des espèces patrimoniales dans les habitats).

Il s'agit de:

- 3170\_3\*(prioritaire) : Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles
- 6430\_1 : Megaphorbiaies mésotrophes collinéennes
- 6510 : Prairies de fauches extensives planitaires à submontagnardes
- 91E0\*(prioritaire): Forêt alluviale à aulnes et frênes
- 92A0\_6 : Peupleraies blanches
- 92A0\_9 : Chênaies ormaies méditerranéennes
- roubines ( non communautaire)
- roselières (non communautaire)

## 4.5. ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES ANIMALES

L'état de conservation des espèces faunistiques est analysé selon deux approches :

- d'abord par grands groupes faunistiques ,
- puis par type de milieux.

Cette seconde approche apporte un complément d'information sur le type d'impacts liés aux activités humaines et permet de relier les enjeux faunistiques aux enjeux pour les habitats -qui sont également présentés par grands milieux

### 4.5.1. ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES FAUNISTIQUES : Approche par groupes faunistiques

#### 4.5.1.1. Chiroptères

La Plaine des Sorgues joue un rôle important de territoire de chasse pour les chiroptères de milieux ouverts comme le Grand Murin dont les colonies peuvent se situer à plusieurs dizaines de kilomètres. L'activité pastorale est également un point fort pour des espèces comme le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe qui apprécient particulièrement les insectes coprophages.

Cependant, les espèces les plus fréquemment contactées sur le site sont relativement ubiquistes et s'accommodent de milieux dégradés type périurbain. Cela s'explique par les nombreuses évolutions qu'a connu la plaine des Sorgues au cours des 50 dernières années : forte urbanisation, disparition du pâturage et pratiques agricoles plus intensives. Les bâtiments que ces espèces fréquentent habituellement (combles ou caves accessibles) semblent très peu accueillants dans le secteur. D'une manière générale, la forte urbanisation réduit ou fractionne les habitats favorables à ces espèces de manière considérable et exponentielle dans le temps.

#### 4.1.1.1. Menaces générales

#### **Disparition de structures paysagères favorables (haies, corridors boisés, ripisylve )**

La plupart des espèces de Chauve-souris suivent les éléments du paysage pour se déplacer. Dans ce contexte, les haies et les corridors boisés sont autant de chemins qu'elles empruntent pour se rendre de leur gîte à leur lieu de chasse. On parle de corridor végétal. Les haies sont également de grands "réservoirs" d'insectes.

Les observations de terrain mettent en évidence sur le site Natura 2000 les Sorgues **une forte fréquentation des ripisylves et haies (300 à 500 contacts / heure), confirmant leur rôle primordial comme zone de circulation, de refuge et d'alimentation.** La ripisylve des Sorgues constitue un corridor biologique essentiel pour les chiroptères.

Certaines espèces sont particulièrement sensibles à la continuité des boisements linéaires, notamment pour le Petit rhinolophe : une rupture de 10m semble rédhibitoire pour cette espèce.

L'abattage des arbres sénescents ou morts représente un danger pour les espèces arboricoles. Il n'y a malheureusement pas de période idéale pour l'abattage car les gîtes arboricoles peuvent être occupés pour la reproduction, en transit ou en hivernage.

#### **La régression des surfaces en prairies permanentes pâturées ou non.**

- Les chiroptères utilisent les zones agricoles et particulièrement les prairies comme territoires de chasse. Le pâturage permet la présence d'insectes coprophages, ressource alimentaire pour de nombreux chiroptères et en particulier sur le site pour le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe

### **Dérangements et/ou destructions de gîtes**

Les chauves-souris sont très sensibles au dérangement. Les dérangements, intentionnels ou non, ayant lieu en période de parturition entraîneront la désertion du gîte à un moment critique pour le maintien des populations mettant à mal le taux de renouvellement de la colonie. Ces dérangements sont dus :

- à la fréquentation humaine des lieux de chasse, de reproduction et d'hibernation, en particulier la fréquentation des cavités par les activités sportives.
- consécutifs à la restauration des toitures, à des travaux d'isolation ou à des travaux de rénovation de manière générale.
- au délogements effectués volontairement afin d'éviter les nuisances occasionnées par des colonies trop importantes engendrant bruits et salissures.

### **Produits sanitaires et phytosanitaires**

- produits de traitement des charpentes, pouvant aller jusqu'à tuer les animaux.
- l'utilisation de phytosanitaires en agriculture . Notamment l'utilisation de vermifuges à base d'ivermectines peuvent également avoir un impact sur les insectes coprophages (bousiers..), par conséquent sur les populations de certaines espèces de chauves-souris, grandes prédatrices de ces insectes

### **Autres activités humaines**

Le développement des éclairages publics près des gîtes empêche l'émergence crépusculaire des chauves-souris ou perturbe les horaires de sortie des chauves-souris qui se trouvent alors en déphasage avec les pics d'abondance de leur ressource trophique.

#### *4.1.1.2. Recommandations de gestion générales*

Dans l'optique d'une conservation durable des populations de chauves souris identifiées, il apparaît deux principaux axes de travail à développer :

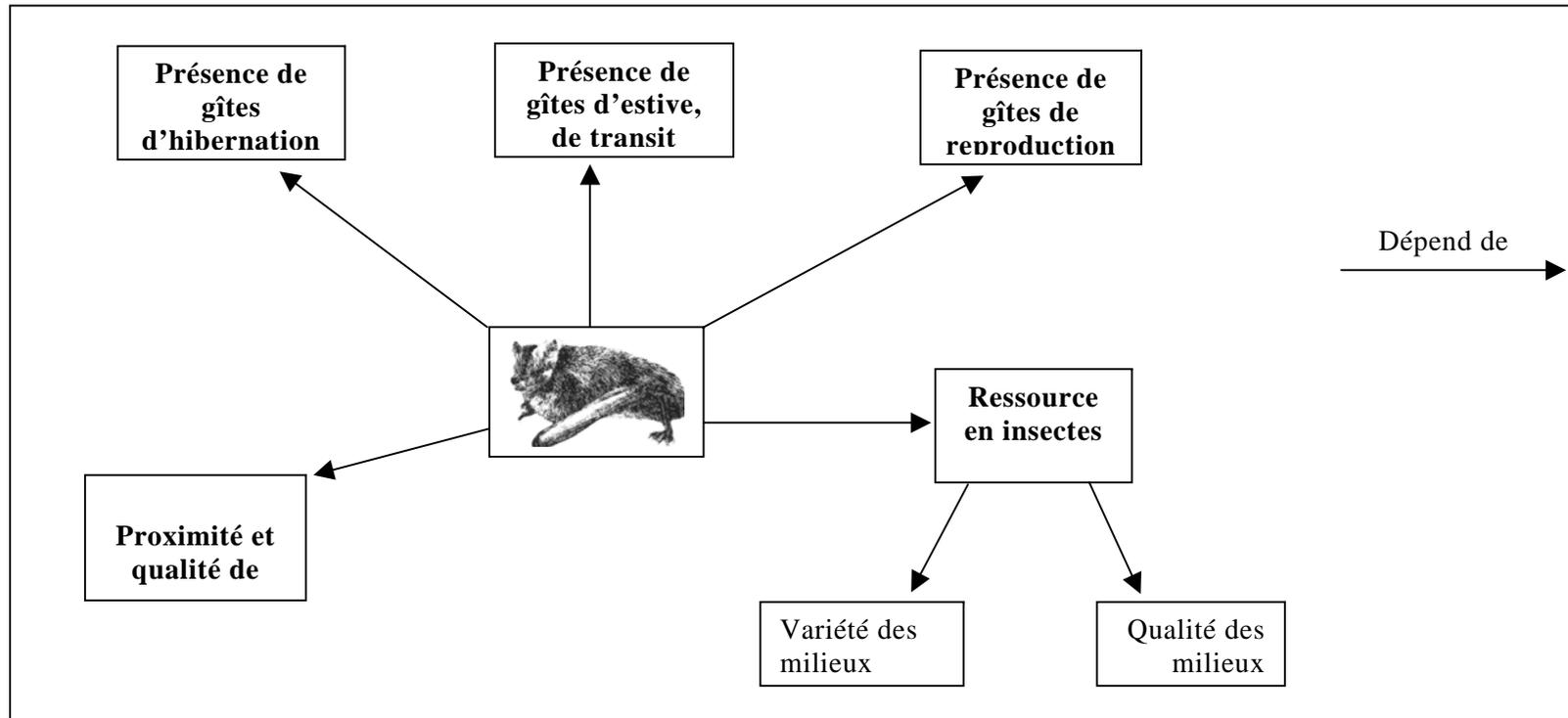
- Nécessité de préserver un réseau de gîtes adapté (cavités naturelles, artificielles, bâtiments, ponts...) présentant ouvertures et infractuosités nécessaires.
- Mise en place de mesure de restauration des biotopes naturels en :
  - maintenant les milieux ouverts par un pâturage d'animaux non traités à l'Ivermectine
  - maintenant ou restaurant le réseau de linéaires boisés de feuillus.

De manière générale, il serait nécessaire d'approfondir les prospections car le statut et la reproduction des espèces remarquables (Rhinolophes, Grand et Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers) ainsi que des espèces potentielles (Murin de Natterer, nouvelles espèces du genre *Plecotus*...) restent à découvrir sur le site.

Les mesures à mettre en œuvre sont complexes et doivent tenir compte à la fois, des gîtes (forestiers, cavernicoles et bâtiments) et des terrains de chasse des chauves-souris. Négliger un de ces paramètres entraînerait une réussite faible voire un échec des travaux entrepris. Un travail se plaçant sur le moyen et long terme est indispensable pour créer les conditions optimales à la survie voire au développement des chauves-souris.

La survie des chauves-souris dépend étroitement de la présence et de la qualité des différents paramètres présentés dans le diagramme ci-après.

Source : rapport d’inventaire « Chiroptères de la zone d’étude du site Natura 2000 les Sorgues », Groupe Chiroptères de Provence, fev 2003



Le tableau ci après indique les menaces et recommandations formulées espèce par espèces (uniquement pour les espèces Annexe II DH)

Espèces	Statut	Biotope	Localisé à	Menaces	Objectifs	Mesures	Etudes complémentaires
<b>Grand rhinolophe</b>	DH Ann II Ann IV	Paysages semi ouverts Ripisylves Prairies pâturées Bâti (gîte) Grottes (hibernation)	Prairies Entraigues Arène de Fontaine, Aven de Valescure (Saumane)	-Diminution insectes (du fait de la fermeture des milieux, des plantations monospécifiques d'utilisation d'avermectine, de l'éclairage public, de la modification des pratiques agricoles) - Fragmentation et diminution du corridor biologique que constitue la ripisylve des sorgues - Disparition des gîtes (vieux bâtiments, granges, caves,..)	- Maintenir réseau de cavités (gîtes) - Maintenir les milieux et conditions favorables aux insectes - Maintenir le corridor biologique qu'est la ripisylve	- Protection et maintien de la ripisylve et d'un réseau de haies - Développement du pâturage extensif - Interdire de vermifuger le bétail à l'avermectine (moutons, chevaux ?) - Favoriser l'enherbement des vergers - Utiliser ampoules à vapeur de sodium pour l'éclairage	Recherche des colonies dans le bâti Etude sur les habitats de chasse
<b>Petit rhinolophe</b>	DH Ann II Ann IV	Boisements linéaires continus milieux agricoles en mosaïques Bâtiments, grottes (gîtes) Cavités souterraines (hibernation)	Ruine à Saumane, Fontaine Aven de Valescure (Saumane)	-Diminution insectes (mêmes raisons que le Grand rhinolophe) -Fragmentation et diminution du corridor biologique que constitue la ripisylve des sorgues - Disparition des gîtes (vieux bâtiments, granges, caves,..)	- Maintien d'un réseau de gîtes dans les zones les plus potentielles pour la reproduction et l'hibernation (Fontaine et Saumane) - Maintien paysages agro-pastoraux	- Développement du pâturage extensif - Soutien à une agriculture compatible - Protection et maintien de la ripisylve et d'un réseau de haies	Recherche des colonies dans le bâti Etude sur les habitats de chasse
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	DH Ann II+ IV	Milieux forestiers à dominance de feuillus , linéaires arborés Jardins, vergers, pâturages Bâti (gîte) Cavités souterraines (hibernation)	Fontaine Prairies de Monteux	- Diminution insectes (du fait de la fermeture des milieux, des plantations monospécifiques, d'utilisation d'avermectine, de l'éclairage public, des pratiques agricoles) - Diminution des paysages agro-pastoraux semi ouverts - Disparition des gîtes	Maintien des paysages agro-pastoraux notamment vers les prairies d'Entraigues et de Monteux Maintien des gîtes	- Développement du pâturage extensif - Soutien pour le maintien de prairies - Protection et maintien de la ripisylve et d'un réseau de haies - Maintien des vergers	Suivi de la colonie de Sarrians (hors site) Recherche des habitats de chasse par Radio Track
<b>Petit Murin</b>	DH Ann II+ IV	Milieux herbacés ouverts prairies	Aven de Valescure	Disparition/ Restauration des vieux bâtiments (patrimoine industriel) représentant des gîtes potentiels	Maintien des gîtes (bâti)	- Aménagement d'accès dans certains bâtiments (gîte) - maintien de prairies de fauches	Prospections complémentaires (statut espèce sur le site)
<b>Grand Murin</b>	DH Ann II+ IV	Reproduction cavités souterraines Chasse : forêt et prairies fauchées ou rases	Entraigues, Althen Pernes	Disparition/ Restauration des vieux bâtiments (patrimoine industriel) représentant des gîtes potentiels	Maintien des gîtes (bâti)	- Aménagement d'accès dans certains bâtiments (gîte) - maintien de prairies pâturées	Prospections complémentaires (l'espèce sur le site)

## 4.5.1.2. reptiles et batraciens

Du fait de leur sensibilité écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens et les reptiles présentent une grande sensibilité aux aménagements humains.

*Menaces et recommandations par espèce*

Espèces	Statut	Niveau de menaces	Type de menaces	Objectifs	Mesures	Etudes complémentaire
Crapaud calamite	A IV DH	risque de perte d'habitats	- utilisation de produits phytosanitaires dans les zones cultivées - fermeture des milieux - disparition des points d'eau temporaires - trafic routier	Maintien, voire création de biotopes appropriés	Entretien des milieux ouverts notamment les pâturages, et également les garrigues, friches Entretien des points d'eau proches, temporaires ou permanents (en empêcher le comblement et en assurer l'ensoleillement) Limitation de l'utilisation de produits chimiques en agriculture	Afin de préciser et de localiser les mesures de gestion
Lézard vert occidental	A IV DH	Peu de menaces	-fragmentation des populations du fait du mitage des ripisylves et des défrichements - diminution des insectes et petits vertébrés par utilisation de produits chimiques agricoles	Maintien des habitats Maintien de la ressource alimentaire	Préservation d'un linéaire de ripisylve étoffé et continu faisant office de corridor biologique Limiter l'utilisation de produits phytosanitaires dans la plaine agricole	
Lézard des murailles	A IV DH	Peu de menaces	prédation par chiens et chats	Maintien de vastes surfaces rocheuses exposées au sud Maintien de la ressource alimentaire		
Couleuvre d'esculape	AIV DH	Peu de menaces			préservation des ripisylves	
Rainette méridionale	A IV DH	Pas de menace	- Disparition des points d'eau, étangs et mares	Maintien de l'espèce	Préservation et entretien des points d'eau Limitation de l'utilisation de produits chimiques agricoles	
Lézard ocelle	patrimonial	espèce en déclin	perte de son habitat par l'embrousaillement, la déprise agricole (vergers en olivier, amandiers, pâturage extensif).	Maintenir des habitats ouverts ou au moins semi ouverts	débroussaillage manuel gestion par brûlage dirigé pâturage extensif	Localisation des couples évaluation nombre et territoire
Triton palme	patrimonial	Grandes menaces	1/Destruction de ses biotopes du fait : milieu terrestre de l'intensification de l'agriculture milieu aquatique, les comblements et	Développement de la population Maintien d'habitats aquatiques et	Maintien et création de mares adaptées à l'espèce (profondeur, ensoleillement, végétation) Remise en fonctionnement de canaux d'irrigation ? Assurer des liaisons entre ces points d'eau , notamment	Afin de préciser et de localiser les mesures de gestion

			les pollutions diverses 2/En conséquence : fragmentation de son aire de répartition 3/empoisonnement dans les sites de reproduction de l'espèce	terrestres de qualité, diversifiés et non soumis à une pression anthropique intense	évitant la rupture du corridor végétal par des infrastructures, notamment par l'aménagement de passages abrités Limiter l'empoisonnement dans les sites favorables à l'espèce Préserver ou restaurer la qualité de l'eau (produits phytosanitaires)	
Pelodyte ponctué	patrimonial	Menacé	Disparition des espaces ouverts Destruction des points d'eau Utilisation de produits chimiques en agriculture (impact sur les espèces proie + pollution des points d'eau)	Maintien d'habitats aquatiques et terrestres de qualité	Entretien des milieux ouverts Maintien du corridor biologique de ripisylve Curage de certaines mares ou canaux Remise en fonctionnement de canaux d'irrigation Création de points d'eau à régime temporaire coupe raisonnée de la végétation de bords de route (ensoleillement) Limitation de l'utilisation de produits chimiques agricoles	Afin de préciser et de localiser les mesures de gestion

*Synthèse des menaces et recommandations*

Menaces	Objectifs	Mesures
fragmentation des populations du fait de la fragmentation de la ripisylve	Maintenir et développer le corridor végétal que constitue la ripisylve des sorgues	Protection et maintien d'un espace non exploité en bord de rivière
modification des pratiques agricoles (produits chimiques notamment) et déprise agricole	développer les pratiques agricoles compatibles avec le maintien des populations de batraciens et reptiles	limiter l'emploi de produits phytosanitaires pour les cultures
	Maintien de la ressource alimentaire	
Disparition des structures de paysages agro-pastoraux	Préserver les espaces agro-pastoraux	Maintien des structures de paysages agro-pastoraux
disparition et pollution des points d'eau favorable au développement des batraciens	Maintien d'habitats aquatiques de qualité, diversifiés et non soumis à une pression anthropique intense	Maintien et développement de points d'eau + passages abrités Remise en état de certains canaux d'irrigation
empoisonnement des points d'eau favorables à la reproduction des batraciens	limiter l'empoisonnement dans les points d'eau favorables	Éradication des espèces aquatiques allochtones
fermeture des milieux secs		gestion des milieux secs par débroussaillage, brûlage dirigé ou pâturage (Lézard ocellé)

#### 4.5.1.3. espèces piscicoles

##### ✓ Interactions avec les exigences de la directive habitats

- Mis à part le Blageon, les espèces qui sont concernées par la pêche ne sont pas d'intérêt communautaire (Truite, Ombre, Anguille, Vairon, Chevesne, Barbeau fluviatile)
- Les espèces piscicoles d'intérêt communautaire n'étant pas d'intérêt halieutique, elles ne font pas l'objet de prélèvement
- Ces mêmes espèces ne sont pas considérées comme migratrices et donc quasiment peu affectées par la présence d'ouvrages hydrauliques « infranchissables »
- Les espèces piscicoles patrimoniales Truite fario et Ombre commun ont un grand intérêt halieutique. La pression de pêche sur ces espèces est importante. Cependant les effectifs à ce jour sont relativement préservés par la combinaison de plusieurs facteurs :
  - ✓ la réglementation des périodes de pêche
  - ✓ la réglementation des techniques de pêche (interdiction de poser des filets par exemple).
  - ✓ l'existence de 4 réserves de pêche sur le réseau
  - ✓ le comportement relativement « sauvage » de ces espèces et l'abondance de nourriture dans le milieu qui rend leur capture difficile

Parallèlement ces deux espèces, classées comme migratrices, sont susceptibles d'être affectées par la présence de nombreux ouvrages hydrauliques infranchissables (voir ci-dessous)

##### ✓ La problématique de la circulation piscicole

En tant que construction humaine, le réseau hydrographique des Sorgues est totalement tributaires d'un certain nombre d'ouvrages hydrauliques qui le régulent et le partitionnent. Ces équipements peuvent s'opposer à la circulation de certaines espèces piscicole (essentiellement en montaison) en particulier des espèces salmonidés présentes sur le réseau (Truite fario et ombre commun dans une moindre mesure).

Pour statuer sur cette problématique, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a mandaté des spécialistes pour réaliser un diagnostic sur la franchissabilité de 39 ouvrages du réseau vis à vis de la Truite fario et de l'Ombre commun (voir carte ci-après) et définir un programme d'aménagement hiérarchisé. Le choix s'est porté sur ces deux espèces car se sont les espèces les mieux connues du réseau des Sorgues et pour lesquelles il existe des exemples comparatifs sur d'autres hydrosystèmes. Les conséquences de cette étude vis à vis des populations de Truite fario et d'Ombre commune ne peuvent pas être directement appliquées aux autres espèces piscicoles mais donnent une idée de la fonctionnalité de l'hydrosystème vis à vis de l'ensemble des espèces piscicoles (et notamment aux espèces d'intérêt communautaire).

Cette étude a pu démontrer la complexité du problème notamment au regard du fort atypisme des Sorgues qui interdit souvent d'utiliser les critères habituels d'appréciation pour statuer sur le bon état des populations salmonicoles : (extrait des conclusions de l'étude).

*Étant donné l'atypisme des Sorgues en termes de répartition de la granulométrie de faciès d'écoulement sur sa partie médiane, et de l'inadéquation des courbes expérimentales pour l'ombre, l'analyse générale doit se faire par rapport à l'espèce truite qui est la plus fiable (NB : les courbes rodées de la truite ne sont pas aussi totalement adaptées à la Sorgue).*

*L'analyse des résultats par cette approche microhabitats simplifiée permet de dégager les conclusions suivantes :*

- *les potentialités d'accueil en adultes sur la Sorgue sont excellentes ;*
- *les potentialités en frayère sont faibles ;*
- *malgré un cloisonnement par des infranchissables, un équilibre sur la Sorgue est en place (équilibre ne peut pas dire optimum).*

*Ces conclusions laissent envisager plusieurs points :*

- *étant donné le cloisonnement par des infranchissables et l'absence de frayère sur de nombreux secteurs "isolés", un fonctionnement en dévalaison de la Sorgue est pressenti ;*
- *de plus, le rôle des tributaires latéraux (bras des Sorgues, canal usinier), non étudiés car non classés, ne doit pas être négligé. La granulométrie et les paramètres de hauteur et de vitesse y sont plus intéressants que dans le cours principal ;*
- *sur la partie amont, l'atypisme du comportement de fraie est à rattacher à ce déficit en granulométrie adaptée sur les zones de faciès intéressantes (plat / rapide / radier). Grâce aux qualités exceptionnelles de l'eau, la fraie sur des substrats fins et des hauteurs d'eau importantes est efficace (adaptation au milieu).*

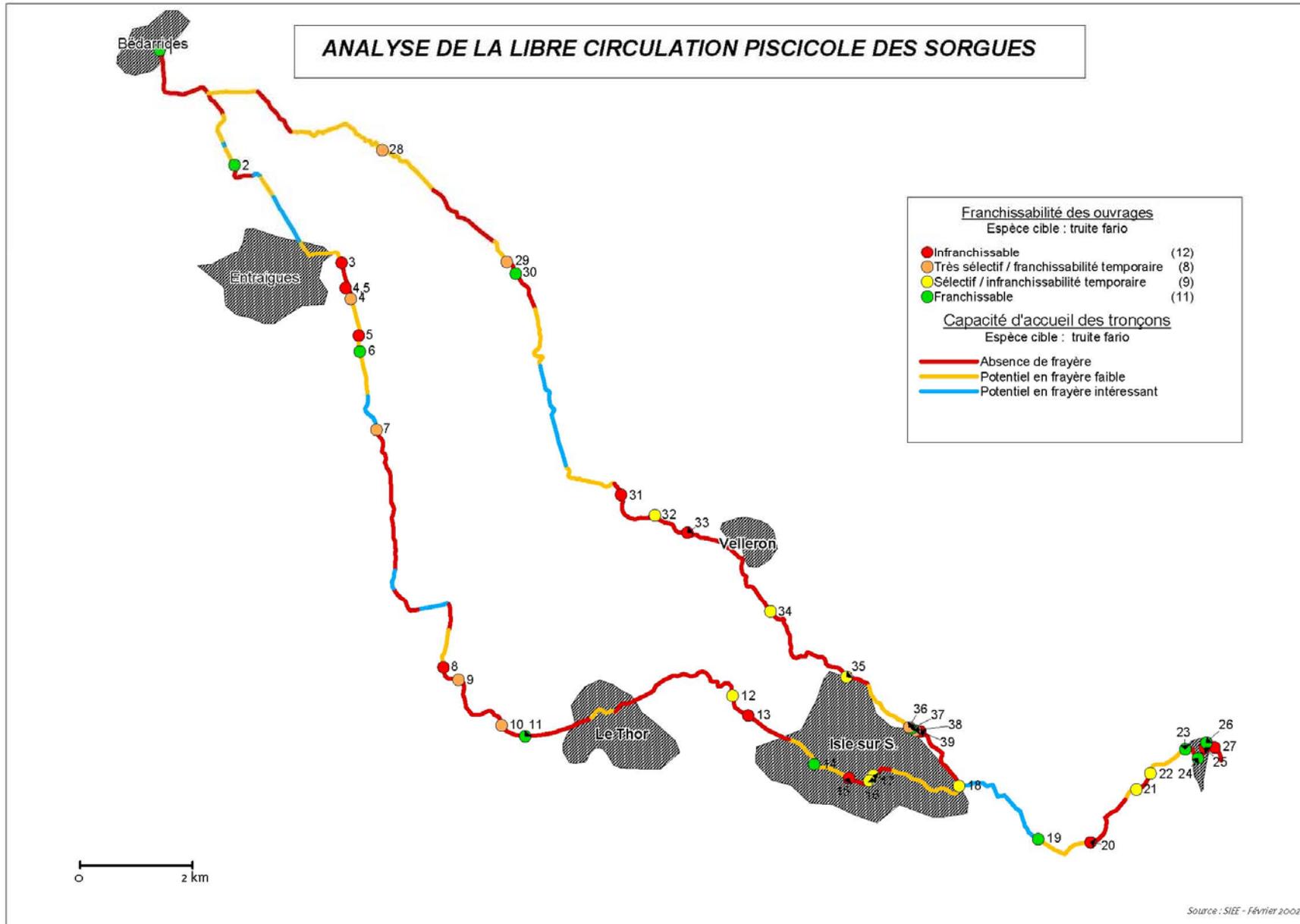
A l'issue de cette étude, un programme d'inventaire et de créations de frayères à Truites a été mené par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et la Fédération de Pêche.

Parallèlement, une étude génétique a été réalisée par le CNRS pour évaluer si la truite fario méditerranéenne locale (avec génotype caractéristique) – fortement dominante à l'amont – pouvait être menacée par hybridation avec des souches atlantiques largement présentes sur les parties médiane et aval du réseau. Les conclusions de la première phase de cette étude génétique sont encourageantes mais doivent être confirmées par d'autres investigations.

⇒ Il s'avère donc particulièrement difficile de statuer le lien entre le « bon état des populations piscicoles » et le cloisonnement du réseau hydrographique par des ouvrages. L'atypisme des Sorgues, les très fortes capacités d'adaptation de la Truite fario et la complexité des phénomènes biologiques et éthologiques en cause rendent en effet l'analyse ardue et justifie en tout état de cause des investigations supplémentaires pour apprécier l'opportunité d'engager d'éventuelles actions correctrices notamment la création de dispositifs de franchissement des ouvrages.

#### ✓ Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources Piscicoles (PDPG)

Cet outil élaboré par la Fédération de pêche et validé par la Mission Inter-Services de l'Eau (MISE) en 2001 dresse un bilan de l'état piscicole des Sorgues et définit les orientations de gestion à mener pour protéger et valoriser ce patrimoine. A noter que les Sorgues sont découpés en deux secteurs : le secteur amont, de grande qualité, où la gestion patrimoniale (absence de déversement de souches allogènes) en place depuis les années 1990 est maintenu et conforté; le secteur médian qui a aussi été désigné pour une gestion patrimoniale à terme.



Les principaux enjeux par milieux:

	Enjeu	Objectifs
Sorgue amont	Préserver la qualité des eaux	Améliorer l’assainissement des habitations non raccordées
	Préserver la qualité des habitats	Favoriser la libre circulation des poissons. Respecter les débits réservés. Conservation et entretien de la végétation des rives
Sorgue médiane	Restaurer les fonctionnalités du milieu	Diminuer les pollutions d’origines urbaine, industrielle et agricole. Aménagement des ouvrages hydrauliques faisant obstacle à la circulation des poissons. Améliorer la répartition de la ressource et respecter les débits réservés. Reconstitution et entretien d’un cordon de végétation rivulaire en remplacement des platanes.
Sorgue aval	Améliorer l’habitat des adultes et sub-adultes	Favoriser la diversification des habitats par l’aménagement du lit et des berges : maintient d’embâcles, creusement de fosses, reprofilage des rives ... Augmenter la transparence des eaux en abaissant la charge en MES des rejets d’eaux usées et en limitant les apports d’eau d’irrigation.

Propositions de gestion par espèces

ESPECES	ETAT DE LA POPULATION	MENACES	RISQUES DE DEGRADATION	PROPOSITIONS DE GESTION DU BIOTOPE	MESURE SUR L’ESPECE
CHABOT	Effectifs importants	modification des paramètres du milieu, ralentissement des vitesses d’écoulement, barrages, embâcles, colmatages, pollution.	Pas de risque de déclin en l’état actuel de la qualité du milieu	Réhabilitation du milieu (habitats, qualité de l’eau ) Eviter l’ensablement des fonds en rendant les vannages des ouvrages hydrauliques fonctionnels	Suivi des populations Mise en place d’un réseau d’observation Chabot
BLAGEON	Effectifs importants	Effluents polluants Rectification des berges Oiseaux piscivores (cormorans)	Pas de risque de déclin en l’état actuel de la qualité du milieu	plans de chasse pour limiter les oiseaux piscivores - Permettre la libre circulation des poissons	Compléments d’étude

TOXOSTOME	Faibles effectifs	Compétition avec le Hotu Oiseaux piscivores (cormorans)	Mal connus	Maintien de la qualité du milieu (le Toxostome étant plus exigeant que le Hotu) Limitation des oiseaux piscivores (cormorans) :	Compléments d'étude
LAMPROIE DE PLANER.	Effectifs importants	Pollutions du milieu aquatique Sédiments, en particulier obstacles à la montaison vers des zones de frayères	Mal connus	Eviter l'ensablement des fonds en rendant les vannages des ouvrages hydrauliques fonctionnels Permettre la libre circulation	Compléments d'étude (réseau d'observation à créer)
BOUVIERE	Mal connu	Raréfaction des mollusques par prédation des rongeurs, Pollution du milieu aquatique	Mal connus	Maintien et amélioration qualité des eaux , Limiter les rejets d' eaux d'irrigation chargées en matières en suspension .	Préservation des Unionidés

classement des espèces selon la succession biotypologique amont-aval

(\*) les périodes de reproduction citées sont extraites de la bibliographie et seraient à vérifier pour les Sorgues.

*Propositions de gestion du Biotope formulées selon la zonation*

Zones	Qualité de l'eau	Quantité d'eau Répartition des débits	Gestion, amélioration des habitats	Usages ludiques
<b>Zone 1</b> (de Fontaine de Vse. au Partage des Eaux)	Amélioration du raccordement des eaux usées : Fontaine de Vaucluse, Lagnes, Saumane, usine de Mousquety	Augmentation du débit dans le bras de la Sorgue des Fontanelles( 250 l/ à assurer ) par réfection du seuil de prise. Barrage de Mousquety : débit réservé (1220 + 300 = 1500 l/s) à respecter.	- Favoriser la libre circulation des poissons : en priorité sur la Sorgue amont (aval pont Fontanelles ; Pisciculture MEYER ; Mousquety.) - Conservation et entretien de la végétation des rives Rendre tous les vannages fonctionnels : colmatage (notamment bras pisciculture Fontanelles ; aval seuil MEYER. )	Maîtriser la fréquentation canoë-kayak Etude précise des flux de fréquentation canoë-kayak.
<b>Zone 2</b> Sorgue médiane	Amélioration du fonctionnement de la STEP du Thor Raccordements à réaliser sur l'Isle et Le Thor Limiter les apports d'eau chargés en matières en suspension et notamment l'arrivée des eaux du canal de l'Isle.	Optimiser la répartition des débits au niveau du partage des eaux Débits réservés / Sorgue de la Rode à respecter (540l/s) Sorgue du Trentin : débit biologique à définir par étude spécifique sur les micro habitats.	- Entretien de la ripisylve - Rendre fonctionnels les vannages des ouvrages hydrauliques - Favoriser la libre circulation des poissons au niveau des barrages Moulin Rouge et Brun	Maîtrise du développement des activités nautiques

<p><b>Zone 3</b> Sorgue aval</p>	<p>Améliorer l’assainissement des collectivités Traitement des rejets industriels Lutter contre la pollution diffuse liée au lessivage des terres agricoles (matières en suspension) Limiter apports d’eau d’irrigation</p>	<p><i>Cette zone humide est favorable au brochet. Gestion des vannages à voir avec les riverains détenteurs de droits d’eau.</i></p>	<p>Amélioration de la qualité des sites de reproduction du brochet par le nettoyage, faucardage et « reprofilage » des fossés, création de zones latérales d’expansion /zone des canaux de Vaucroze, Millerieux. Favoriser la libre circulation, par communication de ces petits canaux avec la Sorgue. Entretien de la ripisylve enlèvement d’embâcles.</p>
--	---	--	--

Les mesures surlignées sont déjà prévues au contrat de rivière des Sorgues. Il conviendrait de suivre sur quelques années les résultats vis à vis des espèces d’intérêt communautaire.

4.5.1.4. castors

Menaces	Objectif	Mesures	Etudes complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Dégradation du milieu de vie et en particulier la régression du corridor de ripisylve</li> <li>• Piégeage ou tir d’individus</li> <li>• Eventuellement : destruction de gîtes par des promeneurs ou par des travaux sur berges</li> <li>• Eventuellement : obstacle à la circulation (ouvrages hydrauliques )</li> </ul>	<p>Maintenir la population en place</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver une bande arbustive d’au moins 5 m de large au contact de l’eau</li> <li>• Acquérir les habitats rivulaires les plus intéressants</li> <li>• Développer des opérations de réhabilitation de ripisylve dans le cadre de contrats de service</li> <li>• Sensibiliser le grand public sur l’intérêt patrimonial du castor</li> <li>• Prendre en compte l’espèce lors de travaux sur berge ou de restauration d’ouvrages hydrauliques</li> </ul>	<p>Suivi de la répartition de l’espèce sur les bras de Sorgues par un repérage en canoë tous les 5 ans</p>

4.5.1.5. *INVERTEBRES TERRESTRES*

MILIEU	RECOMMANDATIONS DE GESTION
<b>Cirque</b>	Favoriser la régénération naturelle des feuillus afin de maintenir et diversifier les essences caducifoliées ; Développement maximum d’écotones : mosaïque d’habitats ; Maintenir interdiction de circulation pour les véhicules à moteur ; Limiter la circulation des VTT aux pistes DFCI ; Réglementer la randonnée et sensibiliser le public par des panneaux.
<b>Prairies</b>	Confines de Montoux : Maintien des prairies et zones marécageuses avec limitation de l’accès ; Eviter les fauches précoces et laisser une bande enherbée en limite de parcelle ; Conserver les haies et les arbres isolés. Eviter l’écobuage.
<b>Ripsisylve</b>	Conserver les boisements et assurer leur développement (vieillessement et densification) Réhabiliter les zones déboisées (plantation ou régénération); Maintien des vieux arbres et notamment des peupliers ; Assurer une distance de protection sans intervention humaine tout le long des Sorgues ou dans quelques lieux isolés ; Favoriser l’agriculture raisonnée et biologique pour les parcelles agricoles à proximité ; Eviter les traitements chimiques non sélectifs et à rémanence importante.
<b>Réseau des Sorgues</b>	Maintien de la qualité de l’eau

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE DE L’ETAT DE CONSERVATION PAR GROUPE FAUNISTIQUE

Parmi les espèces faunistiques d’Intérêt Communautaire, différents types de dynamique des populations peuvent être distinguées :

- les espèces qui semblent communes sur le site (comme le Lézard vert ou la Rainette méridionale ) et qui ne sont pas menacées à l’échelle du site,
- les espèces dont on ne connaît pas bien l’évolution locale (par manque de données ou de suivis). Leur préservation demande une meilleure connaissance et la mise en place éventuelle des mesures de gestion ultérieure. C’est le cas de la plupart des espèces inventoriées sur le site; parmi celles ci :
  - certaines ne semblent pas spécifiquement menacées à court terme : c’est le cas par exemple du Castor
  - certaines pourraient être menacées par l’évolution de leur habitat : c’est le cas par exemple des poissons recensés.
  - certaines sont menacées de façon certaine par l’évolution de leurs habitats : c’est le cas par exemple des chiroptères
  - .

## 4.5.2. Espèces faunistiques : approche par milieux

Rappel : les espèces indiquées **en gras** sont inscrites à l’Annexe II de la Directive Habitats et parmi celles ci, celles marquée par un \* sont prioritaires ; les autres espèces sont patrimoniales sur le site.

## COURS D’EAU

GROUPE	Espèce	Intérêt communautaire		Intérêt patrimonial	Impact des activités humaines (direct ou indirect*)		Etat de la population	Risques de dégradation
		A II : Code	A IV		Type d’activité dans le milieu concerné	Impact		
<b>Mammifère, rongeur</b>	<b>Castor</b>	E1337		m	Fréquentation importante du cours d’eau par les activités de loisirs	f	Effectifs importants	Pas de risque de déclin en l’état actuel de la qualité du milieu
<b>Mammifère, Chiroptère</b>	<i>Murin de daubenton</i>		X	m	Les ouvrages (ponts) récemment restaurés ne présentent pas d’anfractuosités susceptibles de constituer des gîtes	m	Mal connu	Mal connus
<b>Poissons</b>	<b>Bouvière</b>	E1134		F	- Pollution physico-chimique - Raréfaction des mollusques par prédation des rongeurs,	Mal connu	Mal connu	Mal connus
	<b>Blageon</b>	E1131		f	- Pollutions physico-chimique - Rectification des berges - Surpêche par les cormorans *	f	Effectifs importants	Pas de risque de déclin en l’état actuel de la qualité du milieu
	<b>Chabot</b>	E1163		F	- Pollutions physico-chimique - ralentissement des vitesses d’écoulement, - barrages, embâcles, colmatages,	f	Effectifs importants	Pas de risque de déclin en l’état actuel de la qualité du milieu
	<b>Lamproie de planer</b>	E1096		m	- Pollutions physico-chimique - Sédiments, en particulier obstacles à la montaison vers des zones de frayères	f	Effectifs importants	Mal connus
	<b>Toxostome</b>	E1126		m	Pas connues	Mal connu	Faibles effectifs	Mal connus
	<i>Ombre commun</i>			F	- Pollutions physico-chimique - Rectification des berges - Surpêche par les cormorans *	m	Effectifs corrects (fluctuation d’une année sur l’autre)	Risques modérés
	<i>Truite fario</i>			F	- Ralentissement des vitesses d’écoulement, qui entraîne une hausse de la température de l’eau (plus préjudiciable à l’Ombre qu’à la Truite) - Pression de pêche	m	Effectifs corrects (population stable mais potentiel d’accroissement)	Risques faibles
<b>Invertébrés</b>	<b>Agrion de mercure</b>	E1044		F	- dystrophisation - travaux sur berges	Mal connu	Mal connue	Risques importants : facteurs de déclin très présents

BERGES ET ATERRISSEMENTS

GROUPE	Espèce	Intérêt communautaire		Intérêt patrimonial	Impact des activités humaines		Etat de la population	Risques de dégradation
		A II DH : Code	A IV DH		Type d'activité	Impact		
<b>Mammifères</b>	<b>Castor</b>	E1337		m	Défrichage, artificialisation des berges	m	Effectifs importants	Pas de risque de déclin en l'état actuel
<b>Invertébrés</b>	<b>Agrion de mercure</b>	E1044		F	- fermeture des milieux - piétinement, travaux sur berges	Mal connu	Mal connue	Risques importants : facteurs de déclin très présents
<b>Reptiles</b>	<i>Lézard vert occidental</i>		x		fragmentation des populations du fait du mitage des ripisylves et des défrichements	f	Abondante	Pas de risque de déclin en l'état actuel
	<i>Lézard des murailles</i>		x		-	f	Importante	Peu de risque
	<i>Couleuvre d'esculape</i>		x		-	f	Mal connu	Peu de risque
<b>4. Batraciens</b>	<i>Triton palmé</i>	-	-	F	- Utilisation de produits chimique en agriculture (impact sur les espèces proie + pollution des points d'eau)	F	En diminution	Risque important
	<i>Pélodyte ponctué</i>	-	-			F	En diminution	Risque important
	<i>Crapaud calamite</i>		x	m	- Disparition des points d'eau	m	Présence régulière, faibles effectifs	Risque modéré

FORET RIVERAINE

GROUPE	Espèce	Intérêt communautaire		Intérêt patrimonial	Impact des activités humaines		Etat de la population	Risques de dégradation
		A II DH :code	A IV DH		Type d'activité	Impacts		
<b>Mammifère</b>	<b>Castor</b>	E1337		m	Défrichage, urbanisation	m	Mal connu	Pas de risque
<b>Chiroptères</b>	<b>Grand rhinolophe</b>	<b>E1304</b>	x	<b>m</b>	- Diminution insectes (du fait de l'utilisation de produits chimiques en agriculture	m	<b>Mal connu</b>	<b>Mal connu</b>
	<b>Petit rhinolophe</b>	E1303	x			m	Mal connu	Mal connu
	<i>Murin de Daubenton</i>		x	m	- Fragmentation et diminution du corridor biologique que constitue la ripisylve des sorgues	m	Mal connue	Mal connu
	<b>Minioptère de Schreibers</b>	E1310	x	m	Disparition/ Restauration des vieux bâtiments (patrimoine industriel) représentant des gîtes potentiels	m	Mal connu	Mal connu
	<b>Grand Murin</b>	E1324	x	m		m	Mal connu	Mal connu
<b>Invertébrés terrestres</b>	<b>Lucane cerf volant</b>	E1083		m	Disparition des milieux forestiers sub-naturels : coupe des vieux arbres, enrésinement des forêts, incendies.	m	Mal connu	Pas de risque de déclin en l'état actuel
	<b>Grand capricorne</b>	E1088	x	m		m	Mal connu	Mal connu

	<b>Agrion de mercure</b>	E1044		F	- fermeture des milieux - piétinement, travaux sur berges	Mal connu	Mal connue	Risques importants car les facteurs de déclin sont très présents
<b>Reptiles</b>	<i>Lézard vert occidental</i>		x	f	fragmentation des populations du fait du mitage des ripisylves et des défrichements	f	Abondante	Pas de risque de déclin en l'état actuel
	<i>Lézard des murailles</i>		x	f	-	f	Importante	
	<i>Couleuvre d'esculape</i>		x	f	-	f	Mal connu	Mal connu

## PRAIRIES

GROUPE	Espèce	Intérêt communautaire		Intérêt patrimonial	Impact des activités humaines		Etat de la population	Risques de dégradation
		A II DH Code	A IV DH		Type d'activité	Impact		
Chiroptères	<b>Grand rhinolophe</b>	<b>E1304</b>	x	<b>m</b>	- Diminution insectes (du fait de la fermeture des milieux, d'utilisation d'avermectine, de la modification des pratiques agricoles) - Disparition des gîtes (restauration vieux bâtiments, granges, caves,...) Diminution des paysages agro-pastoraux semi ouverts	F	<b>Mal connue</b>	<b>Mal connue</b>
	<b>Petit rhinolophe</b>	E1303	x	m		F	Mal connue	Mal connue
	Murin de Daubenton		x	m		F	Mal connue	Mal connue
	<b>Minioptère de Schreiber</b>	E1310	x	m		F	Mal connue	Mal connue
	<b>Murin oreilles échancrées</b>	E1321	x	m		F	Mal connue	Mal connue
	<b>Petit Murin</b>	E1307	x	m		F	Mal connue	Mal connue
	<b>Grand Murin</b>	E1324	x	F		F	Mal connue	gîtes menacés à très court terme
Entomofaune	<b>Agrion de mercure</b>	E1044		F	Utilisation de produits chimiques en agriculture Destruction des points d'eau temporaires ou permanents. Problématiques liées à l'eutrophisation dans les canaux d'irrigation	F	Mal connue	Risque modéré
<b>Reptiles</b>	<i>Lézard vert occidental</i>		x	f	diminution des insectes et petits vertébrés par prédation par chiens et chats	f	Effectifs importants	Pas de risque
	<i>Lézard des murailles</i>		x	f				
<b>Batraciens</b>	<i>Crapaud calamite</i>		x	m	Diminution des espaces semi ouverts Destruction des points d'eau Utilisation de produits chimique en agriculture (impact sur les espèces proie + pollution des points d'eau)	m	Effectifs importa	Pas de risque
	<i>Rainette méridionale</i>		x	f		f	Effectifs importants	Pas de risque
	<i>Alyte accoucheur</i>		x	m		m	Mal connu	Mal connu
	<i>Triton palmé</i>			F		F	En diminution	Risque important
	<i>Pélodyte ponctué</i>			F		F	En diminution	Risque important

## CIRQUE DE FONTAINE

GROUPE	Espèce	Intérêt communautaire		Intérêt patrimonial	Impact des activités humaines		Etat de la population	Risques de dégradation
		A II DH Code	A IV DH		Type d'activité dans le milieu concerné	Impact		
	<b>Grand rhinolophe</b>	E1304	x	m	<b>Dérangement dans les cavités souterraines</b> Disparition des gîtes (vieux bâtiments, granges, caves,...)		<b>Mal connu</b>	<b>Important</b>
	<b>Petit rhinolophe</b>	E1303	x	m			Mal connu	Important
	<b>Murin oreilles éch.</b>	E1321	x	m			Mal connu	modéré
	<b>Petit Murin</b>	E1307	x	m			Mal connu	Mal connu
	<b>Minioptère de schr.</b>	E1310	x	m		m	Mal connu	Mal connu
	<b>Grand Murin</b>	E1324	x	m			Mal connu	Mal connu
<b>Entomofaune</b>	<b>Ecaille chinée*</b>	E1078		f	destruction des milieux rudéraux	m	Espèce commune	Pas de risque de déclin en l'état actuel
	<b>Damier de la Succisse</b>	E1065		m	Débroussaillage des bords de chemin	m	Bonne représentation	Pas de risque de déclin en l'état actuel
	<i>Maculinéa arion</i>		x	m	Fermeture des milieux	m	Mal connu	Mal connu
	<i>Magicienne dentellée</i>		x	F	Mal connu	Mal connu	Mal connu	Fluctuations importantes
	<i>Lézard vert occidental</i>		x	f	diminution des insectes et petits vertébrés par utilisation de produits chimiques sur les parcelles agricoles	f	Effectifs importants	Pas de risque
	<i>Lézard des murailles</i>		x	f	prédation par chiens et chats	f		Pas de risque
	<i>Couleuvre d'esculape</i>		x	f	Peu de menaces	f	Mal connu	Mal connu
	<i>Lézard ocellé</i>			F	Fermeture des milieux secs , la déprise agricole (vergers en olivier, amandiers, pâturage extensif)	Mal connu	En diminution	Risque important
	<i>Crapaud calamite</i>		x	m	fermeture des milieux	m	Effectifs importants	Pas de risque majeur
	<i>Pélodyte ponctué</i>			F		F	En diminution	Risque important

## 5. LES ENJEUX POUR LE SITE

### 5.1. LA HIERARCHISATION DES ENJEUX : METHODE ET CONTEXTE

#### 5.1.1. Rappel du contexte et des particularités du site

Pour bien appréhender les enjeux du site et, il s’avère important de prendre en compte certaines spécificités rappelées ci dessous :

- La plus grande partie du site est constituée d’un hydrosystème. L’hydrosystème est à l’origine du développement d’un cortège floristique et faunistique rare et de grande qualité biologique. Le maintien et l’amélioration des conditions de fonctionnalité de cet hydrosystème est la clé de voûte du maintien et de l’amélioration des habitats et espèces qui le composent.
- Cet hydrosystème est le fruit de l’aménagement de la plaine des Sorgues par l’homme depuis des siècles. Il ne pourra être conservé que dans la mesure où les ouvrages anthropiques (seuils, barrages, vannages, etc...) soient entretenus.
- Le site se situe en contexte périurbain et connaît une pression importante et grandissante de l’urbanisation sur les milieux naturels et agricoles.
- Une grande partie du site est constituée de prairies dont la conservation dépend de la pérennité de l’agriculture, une activité en difficulté dans la région.

Dans l’analyse des facteurs de maintien de bon état de conservation des habitats et espèces du site, **l’action de l’homme s’avère ainsi particulièrement importante pour le site des Sorgues**. Il joue à la fois :

- **un rôle positif indispensable** comme garant des conditions de fonctionnalité de l’hydrosystème<sup>7</sup> et de l’exploitation des espaces prairiaux,
- **un rôle négatif important** et préjudiciable à court terme au travers de l’accélération des phénomènes d’urbanisation de la plaine des Sorgues

#### Méthodes

Dans le volume précédent, l’état de conservation a été analysés à trois niveaux :

- pour chaque habitat dans le milieu concerné
- par groupe faunistique ;
- pour chaque espèce faunistique dans le milieu concerné ;

La synthèse de ces informations et la hiérarchisation des enjeux permet de dégager les enjeux transversaux pour le site.

*Aussi, il s’agit dans ce chapitre d’aller au delà d’une simple compilation des enjeux précités pour les habitats et pour les espèces, mais d’établir une analyse transversale qui comporte une hiérarchisation des enjeux à l’échelle du site.*

---

<sup>7</sup> L’état de conservation du site Natura 2000 des Sorgues nécessitera toujours la main de l’homme. Si on laisse faire la nature, avec le temps, les caractéristiques de l’hydrosystème se dégraderont. En extrapolant la situation à l’extrême dans le cas où aucune intervention humaine n’intervienne sur un période suffisamment longue, le territoire tendrait à revenir à son état originel, c’est à dire un vaste marécage, qui n’aurait plus rien à voir avec l’hydrosystème des Sorgues tel qu’on le connaît aujourd’hui.

### 5.1.2. Outils de hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est obtenue en croisant les informations compilées dans les tableaux du chapitre précédent : caractéristiques de conservation d'un habitat -et des espèces qui en dépendent- et impact potentiel de l'évolution des activités humaines (impact faible, modéré ou fort). Cette hiérarchisation ne peut pas être mathématiquement calculée avec des indicateurs. Elle est évidemment subjective.

La hiérarchisation des enjeux est faite en deux étapes :

- **ETAPE 1 :** Analyse et hiérarchisation des enjeux au sein de chaque grand milieu pour définir **l'enjeu central pour chaque type de milieu**

Les critères utilisés étant :

- la surface des habitats ,
- le statut « intérêt communautaire prioritaire » des espèces et des habitats \*
- l'état actuel de conservation des habitats et espèces,
- leur répartition et dynamique,
- les menaces sur l'habitat et l'urgence à intervenir sur l'habitat.

\* Remarque quand au critère « intérêt communautaire prioritaire »

Sur le site, 6 habitats sont considérés comme "prioritaires" par la Directive Habitats :

<i>Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Libellé EUR 15)</i>	<i>CODE EUR15</i>	<i>Niveau d'enjeu</i>
<i>Ourllets méditerranéens mésotrophes à brachipode rameux de Provence et des Alpes maritimes*</i>	<i>6220_1*</i>	<i>modéré</i>
<i>Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes*</i>	<i>6220_2*</i>	<i>modéré</i>
<i>Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles*</i>	<i>3170_3*</i>	<b><i>majeur</i></b>
<i>Mares temporaires méditerranéennes à isoetes*</i>	<i>3170_1*</i>	<i>modéré</i>
<i>Forêts alluviales à aulnes et frênes <i>Alnus glutinosus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>*</i>	<i>91E0*</i>	<b><i>majeur</i></b>
<i>Sources pétrifiantes avec formation de travertin*</i>	<i>7220*</i>	<i>nul actuellement</i>

Parmi les 6 habitats d'intérêt communautaire prioritaires, seuls 2 présentent un niveau d'enjeu majeur :

***Forêts alluviales à aulnes et frênes *Alnus glutinosus* et *Fraxinus excelsior* \****

***Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles\****

Pour les autres habitats d'intérêt communautaire prioritaire du site, la combinaison des facteurs d'analyse des enjeux (surface, dynamique, menaces, ..) ne font pas apparaître d'enjeu majeur par rapport aux autres habitats d'intérêt communautaire (voir fiches habitats).

Concernant les espèces, seule l'Écaille chinée est considérée comme prioritaire par la Directive Habitats. Ce lépidoptère est loin d'être menacé en région PACA, et sa présence sur le site semble significative. La gestion de son habitat est intégrée aux enjeux et aux objectifs, sans que cela ne représente pour le site une priorité.

- **ETAPE 2 :** Dans un deuxième temps, il s'agit de proposer une hiérarchisation des enjeux entre les grands milieux établis pour indiquer la priorité d'intervention et orienter les choix de gestion du site .

## 5.2. ETAPE 1 : ENJEUX DE CONSERVATION PRINCIPAUX

Le première étape de hiérarchisation des enjeux permet de dégager un enjeu central par milieu et de synthétiser les enjeux pour la faune :

### COURS D’EAU

La conservation de l’habitat 3260 est indissociable de la **gestion du cours d’eau dans son ensemble** . Elle doit relever d’une gestion intégrée dans laquelle on doit prendre en compte l’ensemble des habitats adjacents (à plantes héliophytes et terrestres ) ainsi que l’eau au niveau du bassin versant et de la nappe phréatique.

**La structure hydraulique du cours d’eau régie par les ouvrages hydrauliques** est essentielle à la conservation des habitats et espèces. L’entretien des ouvrages devra être assuré. L’impact des ouvrages en terme de franchissabilité par les espèces piscicoles d’intérêt communautaire n’est pas connu. Une étude sur la franchissabilité des ouvrages par la Truite fario et l’Ombre commun est en cours.

**La qualité physico-chimique de l’eau** est primordiale. Un suivi régulier est indispensable.

### BERGES ET ATTERISSEMENTS

- **Le développement des habitats d’atterrissements est lié à des paramètres que l’on peut difficilement maîtriser** (notamment le niveau d’étiage). En outre elles ne sont pas forcément compatibles avec les contraintes écologiques des autres formations du réseau des Sorgues. Leur conservation doit relever d’une gestion intégrée dans laquelle on doit prendre en compte la gestion des habitats de l’interface ainsi que l’eau au niveau du bassin versant et de la nappe phréatique.
- La **structure hydraulique du cours d’eau, régie par les ouvrages hydrauliques est essentielle** à la conservation des habitats et espèces. L’entretien des ouvrages devra être assuré.
- La **qualité physico-chimique de l’eau est primordiale**. Un suivi régulier est indispensable.
- Une **gestion trop contraignante de la végétation** des berges est particulièrement **préjudiciable**.

## FORET RIVERAINE

Le corridor végétal de forêt riveraine constitue un **éléments essentiel de fonctionnalité** de l'hydrosystème et par la même de la conservation des habitats et des espèces dépendantes de ce milieu mais également du cours d'eau et des berges. Le **rôle de corridor biologique** pour les espèces et en particulier pour les chiroptères est essentiel (voir :

- carte des habitats d'espèces des chiroptères dans le chapitre « Les espèces faunistiques » du volet B ;
- carte de continuité de la forêt riveraine du site des Sorgues (ci contre)

L'anthropisation très forte de l'espace exerce une pression importante sur ce milieu avec des conséquences très négatives : coupes à blanc, introduction d'espèces allochtones, nuisances associées à une fréquentation humaine non encadrée.....

## PRAIRIES

L'enjeu majeur de ces milieux est lié à la fois :

- à la présence d'habitats et d'espèces communautaires et communautaires prioritaires exceptionnels dans la région.
- à l'incertitude sur la pérennité des modes de gestions qui permettraient le maintien des différents habitats et espèces d'intérêt communautaire et patrimonial.

L'enjeu est particulièrement fort pour le site des Confines et à l'intérieur de ce site, sur l'habitat [3170]\*. Une gestion spécifique de cet habitats est à prévoir. **La richesse biologique de ces espaces prairiaux est menacée autant par l'abandon de l'exploitation agricole de ces milieux que par l'intensification des pratiques agricoles** (coupes trop fréquentes et surpâturage). **La pérennité d'un espace prairial vaste permet l'expression d'activités biologiques de grand intérêt.** Aussi, il est indispensable de maintenir l'ensemble de l'espace prairial encore présent et de tenter d'en développer les surfaces.

## CIRQUE DE FONTAINE

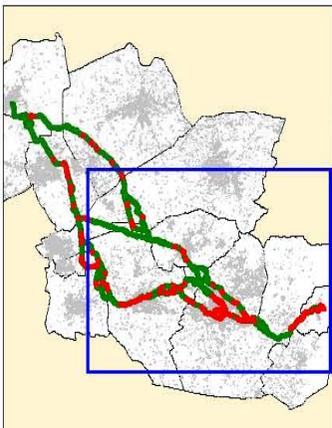
Il s'agit d'un **secteur de fort intérêt biologique** qui joue un rôle de réservoir biologique avec la présence de nombreuses espèces communautaires et patrimoniales. Néanmoins, les menaces qui pèsent actuellement sur ce milieu sont moins pressantes que celles constatées sur la plaine des Sorgues.

L'ensemble du cirque de Fontaine de Vaucluse est constitué d'une mosaïque **d'habitats liés essentiellement à des contraintes édaphiques**. En raison des mesures de prévention prises depuis de très nombreuses années, les incendies n'ont plus affecté le site et les formations ont pu s'exprimer pleinement.

Un enjeu essentiel pour les habitats d'intérêt communautaire et les espèces communautaires et patrimoniales de ce milieu est aujourd'hui la **préservation des milieux ouverts et les plages de sol nu de l'envahissement par les Cistes et les Chênes kermès**. D'un accès général difficile, ce milieu est à l'abri des grandes perturbations anthropiques. Toutefois, l'exceptionnel développement des activités de plein air risque, à terme, de l'affecter. La fréquentation est anarchique, créant ainsi un piétinement des habitats et un dérangement maximal pour les espèces patrimoniales

# La Ripisylve des Sorgues

Secteur Amont



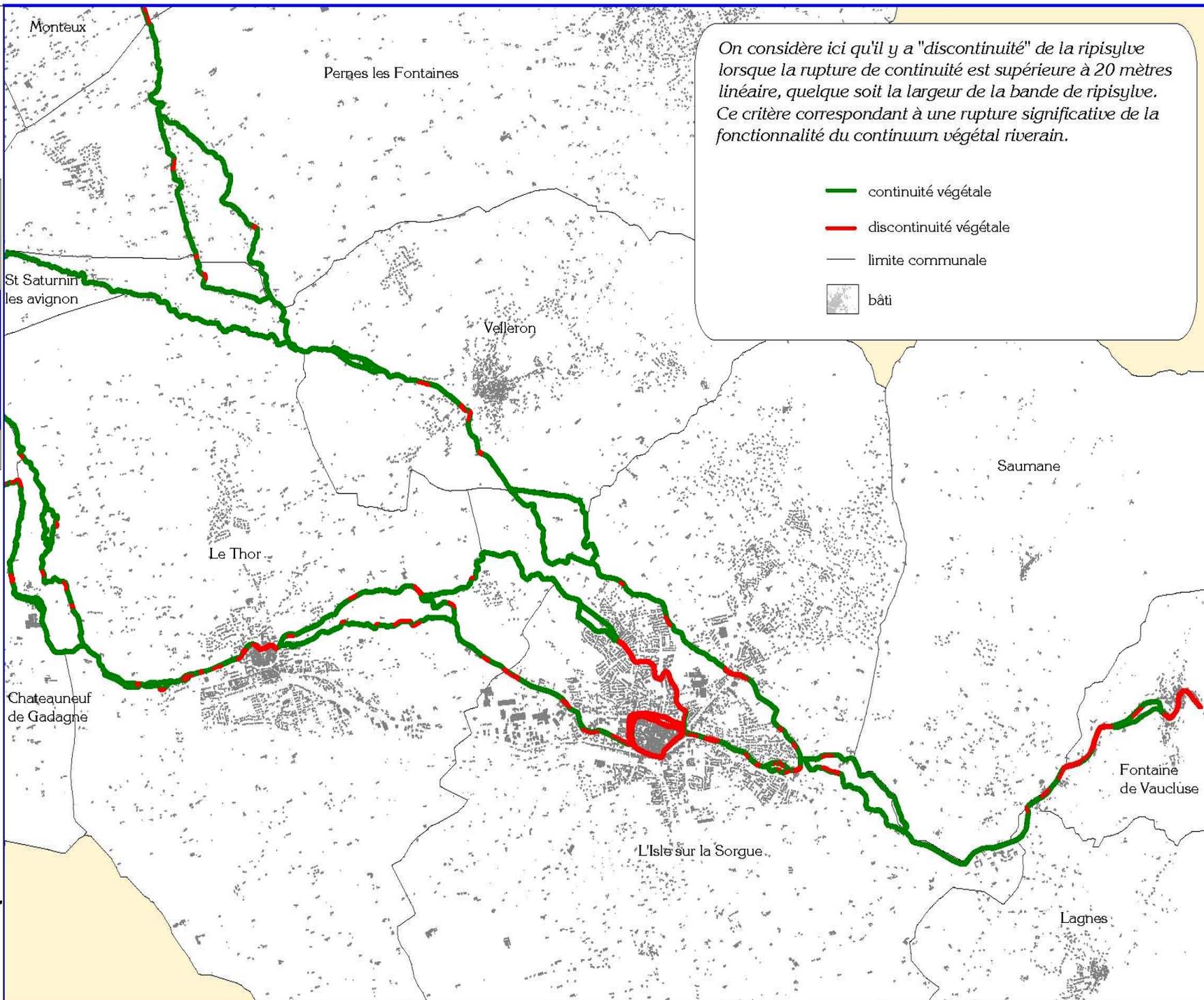
0 300  
Mètres



## SOURCES

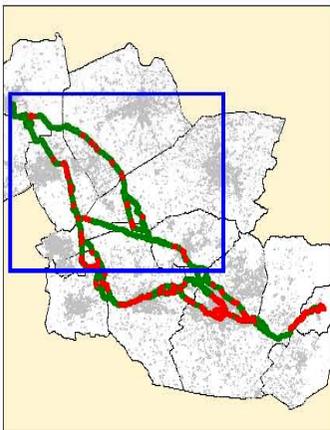
- Inventaire réalisé par le  
Conservatoire National Botanique  
Méditerranéen de Porquerolles  
(relevés réalisés en 2001),

- Enquête SMBS  
(à dire d'expert, mai 2006)



# La Ripisylve des Sorgues

Secteur Aval



0 280

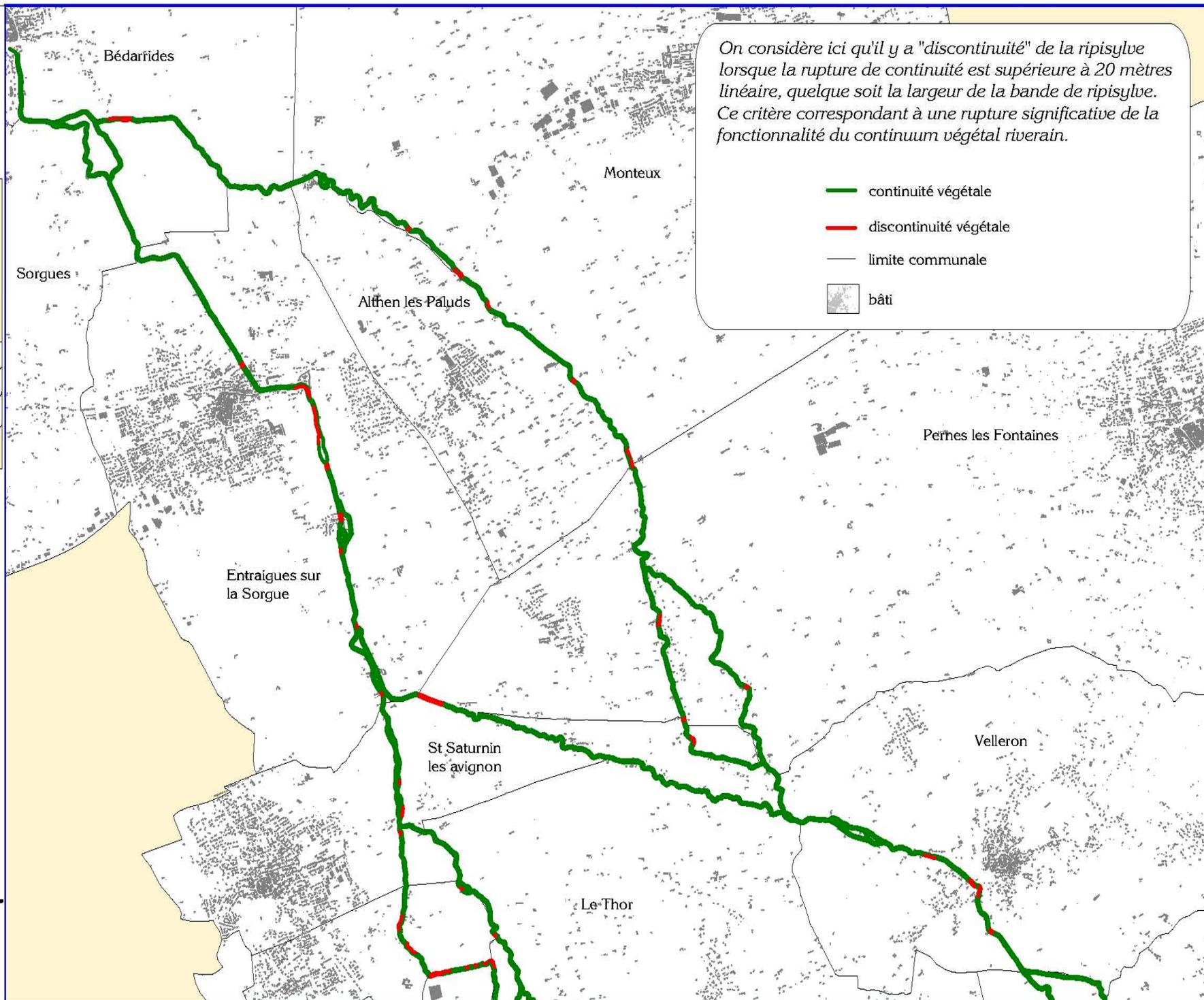
Mètres



## SOURCES

- Inventaire réalisé par le Conservatoire National Botanique Méditerranéen de Porquerolles (relevés réalisés en 2001),

- Enquête SMBS (à dire d'expert, mai 2006)



## FAUNE

Les exigences écologiques de chaque espèce sont variables et les recommandations de gestion en vue de leur préservation sont spécifiques à chaque espèce. Ces recommandations figurent dans les « fiches espèces » correspondantes (en Annexes). On peut cependant, regrouper les enjeux pour la faune d’intérêt communautaire et patrimoniale en quelques grands types:

- **altération des habitats**, en particulier des habitats de ripisylve, et des espaces prairiaux en plaine, et des milieux ouverts sur le cirque de Fontaine
- **altération des corridors végétaux** (ripisylve, haies, bocages, )
- **diminution des écotones** et des **mosaïque d’habitats** .
- **augmentation des pratiques** humaines potentiellement **néfastes** notamment l’utilisation de produits chimiques en agriculture, .
- **manque de sensibilisation du public** à la fragilité des espèces et de leurs habitats.
- **Manque de connaissances** sur les populations leur répartition et leur dynamique sur le site.

### 5.3. Etape 2 : HIERARCHISATION TRANSVERSALE ET SYNTHETIQUE DES ENJEUX

La hiérarchisation transversale permet de dégager les priorités d’intervention à l’échelle du site :

Le **critère de contribution à la fonctionnalité de l’hydrosystème est primordial** et déterminant pour la hiérarchisation : en effet le bon état de conservation de tel ou tel habitat de l’hydrosystème est nécessairement lié à la conservation de la fonctionnalité de l’hydrosystème dans sa globalité.

Trois niveaux d’enjeu sont proposés : (niveau I : modéré, niveau II : fort, niveau III : majeur).

MILIEU	SURFACE D’HABIT AT d’IC	Nombre d’Habitats		PROBLEMES IDENTIFIES SUR LE SITE	NIVEAU D’ ENJEU POUR LE SITE
		Intérêt Com	Intérêt Communautaire		
RIPISYLVE	234 ha	1	3	Régression du corridor végétal et rupture du continuum fluvial	III
PRAIRIES	565 ha	1	2	Diminution des surfaces en prairies d’intérêt communautaire	III
COURS D’ EAU	6 ha	1	1	Impact de l’assainissement et des loisirs sur la qualité du milieu aquatique Altération des ouvrages hydrauliques	II
CIRQUE de Fontaine de Vaucluse	26 ha	3	6	Impacts des loisirs en terme de piétinement des habitats et de dérangement de la faune.	II
BERGES	< 1 ha	1	2	Impact des travaux sur les habitats des berges	I

A ces enjeux spatialisés s’ajoutent des enjeux transversaux sur le site qui sont liés à des facteurs difficilement maîtrisables et dont le niveau de menace est important :

MENACE TRANSVERSALE	NIVEAU D’ENJEU POUR LE SITE
Développement de l’ <b>urbanisation</b>	III
<b>Intensification et déprise</b> agricole	III
<b>Forte fréquentation</b> du site pour les loisirs	III

## 6. LES OBJECTIFS DE CONSERVATION ET DE GESTION DU SITE

Le tableau ci dessous présente :

Les **objectifs prioritaires de conservation** du site, qui découlent de l’analyse de l’état de conservation et de la hiérarchisation des enjeux vues précédemment.

Les **objectifs prioritaires de gestion** du site, qui correspondent aux grands axes proposés pour atteindre les objectifs de conservation. Ces grands objectifs sont déclinés au chapitre suivant en objectifs opérationnels et en mesures de gestion concrètes.

MILIEU	niveau d'enjeu	Objectifs de conservation prioritaires	OBJECTIFS DE GESTION PRIORITAIRES	PRIORITE <sup>8</sup>
COURS D'EAU	II	Maintenir la qualité et les fonctionnalités du milieu aquatique pour assurer le maintien des habitats aquatiques en mosaïque et des populations piscicoles	Maintenir le régime hydraulique, la structure hydrauliques (régulation par les ouvrages) et la qualité physico-chimique de l'eau	**
BERGES	I	Restaurer et garantir les conditions de développement des habitats et espèces des berges (dérangement limité)	Maintenir le régime hydraulique et la qualité de l'eau, , adaptation des travaux sur berges, restaurer la continuité et la mosaïcité de la ripisylve	*
RIPISYLVE	III	Préserver les habitats forestiers caractéristiques des bords de Sorgues (continuité et mosaïcité) et conforter leur rôle de corridor biologique pour les espèces	Restaurer une bande de forêt riveraine plus fonctionnelle (continuité, largeur et mosaïcité)	***
PRAIRIES	III	Maintenir et étendre les habitats prairiaux de grande diversité biologique sur les secteurs à fort enjeu écologique Conforter leur rôle de réservoir biologique pour les espèces	Entretien des prairies, développer les surfaces, soutenir les activités agropastorales assurant l'entretien des prairies	***
CIRQUE de Fontaine	II	Préserver les habitats ouverts des milieux secs, et afin de conforter leur rôle de réservoir biologique pour les espèces	Entretien des milieux ouverts Gérer la fréquentation pour les activités de loisirs	**
<b>OBJECTIFS DE GESTION TRANSVERSAUX</b>				
Maintien et/ou restauration de la pérennité et de la fonctionnalité des éléments constitutifs de l'hydrosystème : régime et structure hydraulique qualité de l'eau corridor de végétation riveraine suffisamment large et fonctionnel				***
Mieux maîtriser le développement de l'urbanisation et limiter ses impacts sur le site				***
Favoriser les pratiques agricoles compatibles avec le maintien de la biodiversité				***
Améliorer la gestion de la fréquentation liées aux activités de loisirs				***

Les objectifs de conservation des 3 grands milieux que constituent le cours d'eau, les berges et la forêt riveraine sont interdépendants, ils contribuent au **maintien ou à la restauration de la pérennité et de la fonctionnalité des éléments constitutifs de l'hydrosystème.**

<sup>8</sup>

Priorité des interventions : \* : priorité faible ; \*\* : priorité modérée ; \*\*\* : priorité majeure