



DOCUMENT D'OBJECTIFS

Site Natura 2000 n° FR9101368

« Vallée du Gardon de Saint-Jean »



PHASE 1 :

Diagnostic Ecologique

Validé le 13/01/2012
par le comité de pilotage



STRUCTURE OPERATRICE NATURA 2000 & MAITRE D'OUVRAGE

Syndicat Mixte du Pays Aigoual Cévennes Vidourle (SMPACV)

1 avenue du Mont Aigoual - 34190 GANGES

*Démarche suivie au SMPACV par François ABBOU et Laurette ANGELI (élus),
Anne CAZIN (directrice) et Mathilde GUITTET (chargée de mission Natura 2000)*

*Appui à la maîtrise d'ouvrage par la Direction Départementale des
Territoires et de la Mer du Gard (Patrice BENOIT)*

OPERATEURS TECHNIQUES

Volet « Milieux et espèces terrestres » : Cabinet Barbanson Environnement (CBE)

Volet « Milieux et espèces aquatiques » : Aqua-Logiq et Fédération Départementale
de la Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Gard



REDACTION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rédaction du document : Amélie CLIGNET (CBE - « Flore & Habitats naturels »)
Jérémy FEVRIER (CBE - « Entomofaune ») - Olivier BELON (CBE - « Chiroptère »)
Laurent BROSSE (Aqua-Logiq - « Milieux et espèces piscicoles »)

Cartographie : Elisabeth LAURIOL (Cartographie et SIG)

Relecture du document : Karine JACQUET et Bruno BARBANSON

Membres du comité technique - Mathilde GUITTET, Patrice BENOIT,
Nathalie LAMANDE, Franck DUGUEPEROUX, Jean SEON,
Nathalie HIESSLER et Louis-Gérard D'ESCRIGNE

Finalisation du document suite au comité de pilotage : Mathilde GUITTET

Crédits photographiques : Cabinet Barbanson Environnement et Aqua-Logiq

Référence à utiliser

CLIGNET Amélie, BROSSE Laurent *et al.* (2012) - *Document d'objectifs du site
Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean » FR9101368, Phase 1 : Diagnostic
écologique.* Cabinet Barbanson Environnement & Aqua-Logiq, 233 pages.

SOMMAIRE

Listes des figures

INTRODUCTION A L'ETUDE	1
I - Contexte et description du site Natura 2000	2
I.A - Présentation générale du site Natura 2000.....	2
I.A.1 - Premières définitions	2
I.A.2 - Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire inscrits initialement au Formulaire Standard de Données (FSD).....	3
I.A.3 - Localisation du site et limites de la zone d'étude	4
I.A.4 - Description sommaire du site	5
I.B - Contexte naturel local du site Natura 2000	5
I.B.1 - Climat.....	5
I.B.2 - Altitude et topographie.....	7
I.B.3 - Biogéographie et étages de végétation.....	7
I.B.4 - Géologie	8
I.B.5 - Pédologie.....	10
I.B.6 - Les formations végétales dominantes.....	10
I.B.7 - Hydrogéologie.....	12
I.B.8 - Hydrologie.....	13
I.B.9 - Qualité des cours d'eau	18
I.B.10 - Contexte écologique local	21
II - Etat des lieux des espèces et des habitats	28
II.A - Recueil de données existantes.....	28
II.A.1 - Fonds cartographiques.....	28
II.A.2 - Documents d'objectif des sites Natura 2000 adjacents.....	28
II.A.3 - Milieux et espèces aquatiques	28
II.A.4 - Faune.....	29
II.A.5 - Flore et habitats naturels	29
II.B - Inventaires des habitats naturels et semi-naturels	30
II.B.1 - Méthode pour la caractérisation et la cartographie des habitats.....	30
II.B.2 - Résultats pour les habitats d'intérêt communautaire	38
II.B.3 - Présentation des autres habitats	54

II.C - Inventaires des espèces animales et végétales.....	55
II.C.1 - Méthodes pour l'inventaire des espèces et de leurs habitats	55
II.C.2 - Résultats pour les espèces piscicoles d'intérêt communautaire et l'Ecrevisse à pieds blancs et leurs habitats.....	72
II.C.3 - Résultats pour les insectes d'intérêt communautaire et leurs habitats	94
II.C.4 - Résultats pour les mammifères d'Intérêt Communautaire et leurs habitats	102
II.C.5 - Présentation des espèces végétales patrimoniales	119
II.C.6 - Présentation des espèces invasives	125
II.C.7 - Fonctionnalité du site	129
II.D - Bilan de l'état des lieux écologique.....	130
II.D.1 - Résultats généraux	130
II.D.2 - Modifications du FSD	131
III - Analyse écologique et détermination des enjeux de conservation	134
III.A - État de Conservation	134
III.A.1 - Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire.....	134
III.A.2 - Etat de conservation des espèces d'intérêt communautaire.....	146
III.A.3 - Bilan sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	154
III.B - Vulnérabilité et tendances évolutives.....	157
III.B.1 - Méthode pour l'évaluation de la vulnérabilité	157
III.B.2 - Vulnérabilité des habitats d'intérêt communautaire.....	157
III.B.3 - Vulnérabilité des espèces d'intérêt communautaire	160
III.B.4 - Bilan sur la vulnérabilité des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	164
III.C - Enjeux de conservation	166
III.C.1 - Méthode pour la hiérarchisation des enjeux	166
III.C.2 - Enjeux de conservation des habitats d'intérêt communautaire.....	167
III.C.3 - Enjeux de conservation des espèces d'intérêt communautaire	169
III.C.4 - Bilan de la hiérarchisation des enjeux écologiques	173
CONCLUSION du diagnostic écologique.....	176

Glossaire

Bibliographie

Annexes

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD	3
Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire inscrites au FSD	3
Tableau 3 : Qualité des eaux de baignades pour l'ensemble des stations suivies.....	20
Tableau 4 : Récapitulatif de la pression de terrain par habitat d'intérêt communautaire (* : habitat prioritaire)	32
Tableau 5 : Récapitulatif des habitats d'intérêt communautaire de la zone d'étude et de leur surface	40
Tableau 6 : Evaluation de la représentativité nationale des habitats d'intérêt communautaires.....	53
Tableau 7 : Liste des autres habitats de la zone d'étude	54
Tableau 8 : Liens entre prévalence des lésions externes et qualité de l'eau / des habitats	63
Tableau 9 : Espèces de chiroptère de l'Annexe II présentes sur le site d'après la bibliographie.....	69
Tableau 10 : Espèces de chiroptères de l'Annexe II potentiellement présentes.....	70
Tableau 11 : Principales caractéristiques des stations de sondage et effectifs dénombrés par espèce lors de chaque sondage.....	79
Tableau 12 : Principales caractéristiques des stations de référence et de suivi et densité (nombre d'individus) par hectare estimée par espèce pour chaque inventaire.....	81
Tableau 13 : Caractéristiques des stations d'inventaire et effectifs observés.....	83
Tableau 14 : Evaluation de la représentativité des espèces aquatiques	94
Tableau 15 : Représentativité des insectes d'intérêt communautaire	102
Tableau 16 : Espèces et effectifs de chiroptères capturés lors de la première session.....	104
Tableau 17 : Espèces et effectifs de chiroptères capturés lors de la deuxième session.....	105
Tableau 18 : Nombre de contacts par nuit en face de chaque cavité.....	105
Tableau 19 : liste des espèces contactées dans chacune des cavités	106
Tableau 20 : Espèces observées par sites inventoriés	109
Tableau 21 : Représentativité des mammifères d'intérêt communautaire.....	118
Tableau 22 : Liste des espèces végétales patrimoniales présentes sur la zone d'études.....	122
Tableau 23 : Liste des espèces végétales invasives et.....	125
Tableau 24 : Liste des espèces animales invasives et	129
Tableau 25 : Résumé des habitats et des espèces observées au sein de la zone d'étude.....	132

Tableau 26 : Espèces à étudier lors d'études complémentaires.....	133
Tableau 27 : Méthode et indicateurs utilisés pour l'évaluation des états de conservation par habitat (en gras : critère global sur le SIC).....	136
Tableau 28 : Critères d'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers.....	139
Tableau 29 : Critères d'évaluation de l'état de conservation des habitats agro-pastoraux	140
Tableau 30 : critères d'évaluation de l'état de conservation des suintements temporaires.....	141
Tableau 31 : Résultats des placettes échantillonnées (cf carte 2 de l'atlas cartographique)	142
Tableau 32 : Etat de conservation des différents habitats d'intérêt communautaires	144
Tableau 33 : Règles d'évaluation de l'état de conservation.....	147
Tableau 34 : Evaluation de l'état de conservation du Barbeau méridional, du Blageon,	149
Tableau 35 : Evaluation de l'état de conservation des insectes d'intérêt communautaire.....	151
Tableau 36 : Evaluation de l'état de conservation des chiroptères	153
Tableau 37 : Evaluation de l'état de conservation de la Loutre et du Castor	154
Tableau 38 : Hiérarchisation des états de conservation des habitats d'intérêt communautaire.....	155
Tableau 39 : Hiérarchisation des états de conservation des espèces d'intérêt communautaire	156
Tableau 40 : Evaluation de la vulnérabilité des habitats d'intérêt communautaire face aux menaces identifiées (en gras : les plus problématiques)	158
Tableau 41 : Evaluation de la vulnérabilité des espèces d'intérêt communautaire face aux menaces identifiées (en gras : les plus problématiques)	160
Tableau 42 : Hiérarchisation de la vulnérabilité des habitats d'intérêt communautaire	165
Tableau 43 : Hiérarchisation de la vulnérabilité des espèces d'intérêt	165
Tableau 44 : Evaluation des enjeux sur les habitats naturels d'intérêt communautaire.....	167
Tableau 45 : Evaluation des enjeux sur les espèces d'intérêt communautaire	170
Tableau 46 : Hiérarchisation des enjeux sur les habitats d'intérêt communautaire	173
Tableau 47 : Hiérarchisation des enjeux sur les espèces d'intérêt communautaire	174
Tableau 48 : Tableau croisé note régionale / représentativité des habitats et des espèces.....	175
Tableau 49 : Récapitulatif de l'état de conservation, de la vulnérabilité et de l'enjeu.....	177
Tableau 50 : Récapitulatif de l'état de conservation, de la vulnérabilité et de l'enjeu.....	178

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Emplacement et périmètre du SIC « Vallée du Gardon de Saint-Jean »	4
Figure 2 : Principales couches géologiques rencontrées au niveau de la zone d'étude	9
Figure 3 : Schéma de l'organisation du réseau hydrographique des Gardons	13
Figure 4 : Réseau hydrographique de la vallée du Gardon de Saint-Jean.....	14
Figure 5 : Eléments de synthèse sur l'hydrologie du Gardon de Saint-Jean	16
Figure 6 : Synthèse de l'ensemble des obstacles à l'écoulement et des systèmes de régulations (hors béals) recensés au cours de différentes études.....	17
Figure 7 : Localisation des stations hydrométriques et de suivi de la qualité de l'eau.....	18
Figure 8 : Etat des eaux du Gardon de Saint-Jean pour la station de Peyrolles (06128680),	19
Figure 9 : Qualité globale des cours d'eau pour l'ensemble des Gardons	20
Figure 10 : Localisation des sites Natura 2000 par rapport à la zone d'étude.....	22
Figure 11 : Localisation des Znieff de type I et de type II au niveau de la zone d'étude.....	22
Figure 12 : Localisation de la zone cœur et de l'aire optimale d'adhésion.....	24
Figure 13 : Localisation des zones humides d'intérêt vis-à-vis de la zone d'étude.....	27
Figure 14 : Méthodologie générale pour la cartographie d'habitats naturels.....	37
Figure 15 : Synthèse des données ONEMA (inventaires ponctuels et station du RHP) sur la présence d'un ensemble d'espèces aquatiques dans la vallée du Gardon de Saint-Jean	56
Figure 16 : Synthèse des données ZNIEFF (majoritairement fournies par CSP / ONEMA) sur la présence d'un ensemble d'espèces aquatiques dans la vallée du Gardon de Saint-Jean	57
Figure 17 : Synthèse des données ONEMA / PNC et inventaires ZNIEFF sur la présence et l'abondance de l'Ecrevisse à pieds blancs dans la vallée du Gardon de Saint-Jean	58
Figure 18 : Emplacement des stations d'inventaire de l'ichtyofaune par pêche électrique.....	60
Figure 19 : Emplacement des stations de référence et de suivi	61
Figure 20 : Localisation des stations d'inventaire prospectées en 2011.....	64
Figure 21 : Modèle de fiche complétée par station lors des inventaires Ecrevisse	65
Figure 22 : Localisation des stations échantillonnées dans le cadre de l'inventaire odonatologique en 2011.....	68
Figure 23 : localisation des sites prospectés, des sites de capture et d'écoute.....	71
Figure 24 : Pente des cours d'eau pour l'ensemble des tronçons	73

Figure 25 : Largeur moyenne du lit vif pour l'ensemble des tronçons.....	74
Figure 26 : Typologie du lit (encaissé / ouvert) pour l'ensemble des tronçons	75
Figure 27 : Etat de la continuité de la ripisylve pour l'ensemble des tronçons	76
Figure 28 : Synthèse des résultats des pêches de sondage exprimés en part relative de peuplement pour la moitié nord-ouest de la zone d'étude	77
Figure 29 : synthèse des résultats des pêches de sondage exprimés en part relative de peuplement pour la moitié sud-est de la zone d'étude.....	78
Figure 30 : Synthèse des résultats des pêches d'inventaires (stations de référence et de suivi) exprimés en part relative de peuplement (densité estimée par hectare par espèce)	80
Figure 31 : Synthèse des résultats d'inventaires spécifiques ou d'observations effectuées durant les pêches électriques pour l'Ecrevisse à pieds blancs à l'échelle de la zone d'étude	83
Figure 32 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Barbeau méridional à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean.....	85
Figure 33 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Blageon	87
Figure 34 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Chabot commun	88
Figure 35 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Toxostome	90
Figure 36 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement (présence et abondance relative) de l'Ecrevisse à pieds blancs à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean	93
Figure 37 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de la Grotte de Rouveyrac	107
Figure 38 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de la Grotte de Valaurie.....	107
Figure 39 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de l'aven du Roc de la Chapelle	108
Figure 40 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de la grotte du Ranquet	108
Figure 41 : Synthèse des résultats par espèce de chiroptères de l'Annexe II	110
Figure 42 : Synthèse de l'ensemble des points de relevés d'indices de présence.....	116
Figure 43 : Localisation des espèces végétales patrimoniales sur la zone d'étude	121
Figure 44 : Tableau de détermination de l'enjeu de conservation d'une espèce.....	166

INTRODUCTION A L'ETUDE

Le site Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean » a été proposé comme Site d'Importance Communautaire (SIC) en mars 2001 à la commission européenne, au titre de la directive « Habitats, faune et flore » 92/43/CEE du 21 mai 1992. D'une superficie de 19 020 hectares, le site chevauche les deux départements du Gard et de la Lozère et s'étend sur une grande partie du bassin versant de la vallée du Gardon de Saint-Jean allant de Bassurels et Le Pompidou au Nord-Ouest jusqu'à Thoiras et Corbès au Sud-Est.

A partir de 2009, des réunions ont été mises en place sur le territoire afin d'organiser le fonctionnement opérationnel du site Natura 2000. Le Syndicat mixte du Pays Aigoual Cévennes Vidourle (SMPACV) fut alors désigné « structure opératrice » et a lancé en janvier 2011 l'élaboration du plan de gestion du site, appelé document d'objectifs (DOCOB). Ce dernier est réalisé en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés par le site Natura 2000 au travers du comité de pilotage (instance décisionnelle regroupant les collectivités, les organismes socioprofessionnels, les associations) et des groupes de travail. Il établit en premier lieu le diagnostic écologique et le diagnostic socio-économique du territoire afin de déterminer, dans un second temps, les objectifs de conservation et le programme d'actions à mener.

Le présent document a pour but de retracer le diagnostic écologique du territoire, détaillant les espèces et les habitats d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 ainsi que leur état de conservation. L'objectif du diagnostic est de faire un état des lieux écologique et d'analyser les enjeux de conservation Natura 2000 pour proposer des mesures adaptées de gestion conservatoire.

Afin de réaliser un diagnostic écologique le plus pertinent possible, un premier travail de recherche bibliographique et de données déjà existantes est réalisé ainsi que des inventaires des habitats naturels et des espèces pour lesquels le site a été désigné (habitats, invertébrés, poissons et mammifères). L'ensemble des méthodes utilisées et des résultats obtenus est décrit dans ce document. Leurs analyses permettent ensuite de hiérarchiser les enjeux de conservation du site Natura 2000.

Cette étude est menée par des opérateurs techniques que sont les bureaux d'études Cabinet Barbanson Environnement (CBE) et Aqua-Logiq, appuyés par la Fédération départementale de pêche et de protection des milieux aquatiques du Gard (FDPPMA 30) pour les pêches électriques. Suivi scientifiquement par un comité technique réunissant des organismes référents sur le patrimoine naturel, le diagnostic est soumis en définitive pour amendement et validation au comité de pilotage du site Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean ».

Que tous les organismes ou personnes ayant participé à l'élaboration de ce diagnostic écologique soient ici remerciés pour leur aide.

I - Contexte et description du site Natura 2000

I.A - Présentation générale du site Natura 2000

I.A.1 - Premières définitions

Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures destinées à conserver ou à rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié leur délimitation. Les sites Natura 2000 font également l'objet de mesures de prévention appropriées pour éviter la détérioration de ces mêmes habitats naturels et les perturbations de nature à affecter de façon significative ces mêmes espèces.

Les habitats et les espèces concernés par ces mesures sont :

- les habitats naturels figurant à l'Annexe I de la Directive « Habitats » ;
- les espèces figurant à l'Annexe II de la Directive « Habitats » ou à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ainsi que les espèces d'oiseaux migratrices régulières.

En fonction de leur statut, ils sont dits d'intérêt communautaire ou prioritaires :

- les habitats naturels ou les espèces remarquables, en danger, vulnérables, rares ou propres à un territoire (endémiques) sont qualifiés d'intérêt communautaire ;
- les habitats naturels et les espèces pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière sont dits « prioritaires » au titre de la Directive « Habitats » ;
- une * est accolée au nom d'un habitat ou d'une espèce lorsqu'ils sont prioritaires.

Habitat naturel : un habitat naturel ou semi naturel est défini par la présence de cortèges et espèces végétales et animales caractéristiques des conditions écologiques, physiques, géographiques et socio-économiques agissant sur cet habitat. Les habitats naturels sont caractérisés par leur composition en espèces végétales.

Habitat d'espèce : un habitat d'espèce correspond au milieu de vie de l'espèce (les habitats peuvent être différents aux différents stades de son cycle biologique). Il comprend l'ensemble des milieux exploités pour ses activités vitales (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse, zone de repos...).

Le terme « **habitat** » est utilisé pour mentionner l'ensemble des habitats, qu'ils soient habitats naturels ou habitats d'espèces.

Le site de la vallée du Gardon de Saint-Jean a été transmis à la Commission européenne au titre de la Directive « Habitats » car il abrite plusieurs habitats et espèces figurant aux Annexes I et II de cette même directive.

I.A.2 - Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire inscrits initialement au Formulaire Standard de Données (FSD)

(Sources : Site Inventaire national du patrimoine naturel, 2011)

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD du site Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean »

Code Natura 2000	Habitat naturel d'intérêt communautaire Intitulé Natura 2000	% de couverture sur le SIC
92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	1
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	1
9260	Forêts à <i>Castanea sativa</i>	10
5120	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5
4030	Landes sèches européennes	1
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	1

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire inscrites au FSD du site Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean »

Code Natura 2000	Nom français	Nom latin
1092	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>
1088	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
1308	Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>
1337	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
1304	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1303	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1305	Rhinolophe Euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
1138	Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>
1131	Blageon	<i>Telestes souffia</i>
1163	Chabot	<i>Cottus gobio</i>
1126	Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>

I.A.3 - Localisation du site et limites de la zone d'étude

(Sources : Site Internet du Portail Natura 2000, 2011)

Le Site d'intérêt communautaire (SIC) « Vallée du Gardon de Saint-Jean » est centré sur une vallée cévenole et son réseau hydrographique (cf. Figure 1). Ce site Natura 2000 de la région Languedoc-Roussillon est partagé entre deux départements, le Gard (91 %) et la Lozère (9 %) pour une superficie totale de 19 060 ha (190 km²). Il se trouve à l'intérieur de la région biogéographique méditerranéenne, principalement en zone siliceuse, avec une altitude comprise entre 130 et 1 080 mètres.

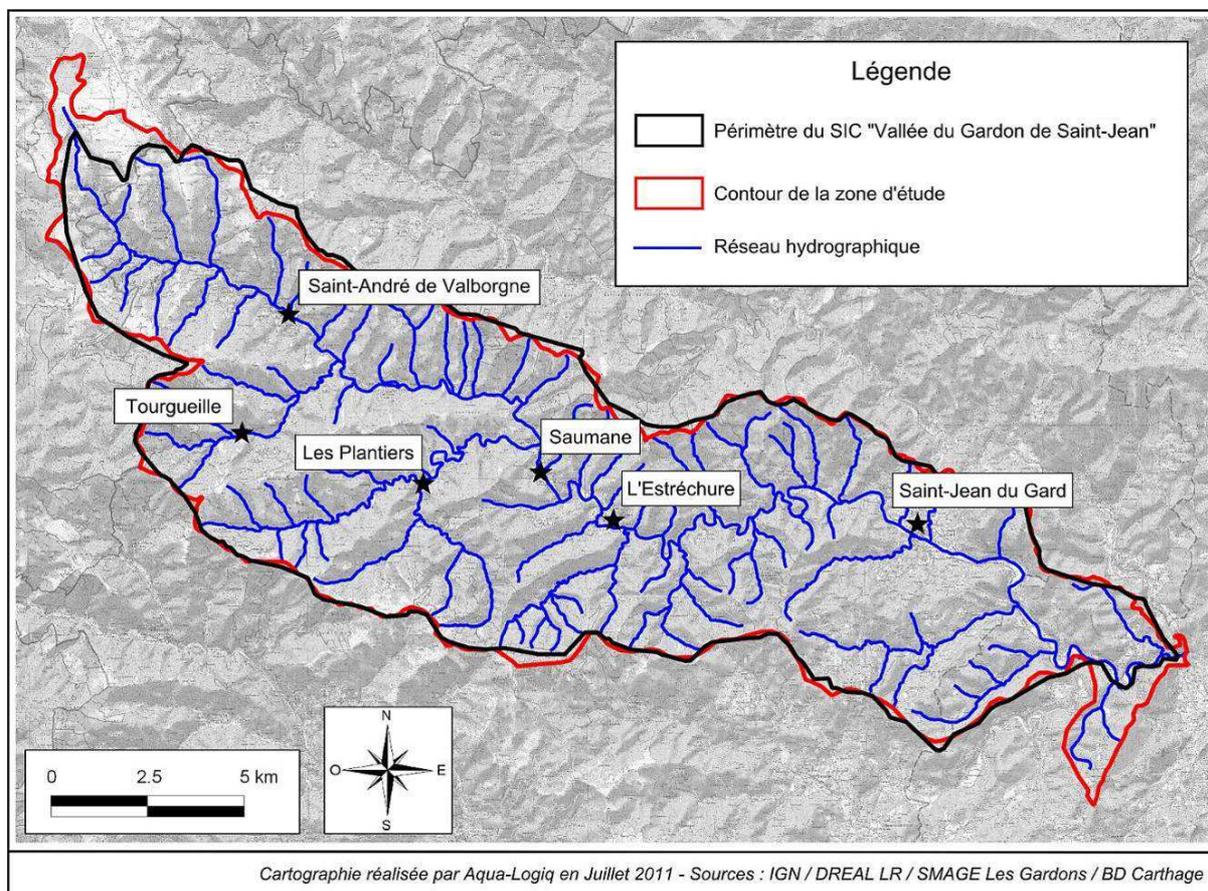
Le périmètre actuel du site Natura 2000, tel que transmis à la Commission européenne, est globalement bien adapté à la géographie de la vallée. Cependant, des études d'hydrologie ont montré qu'il ne coïncide pas avec les limites physiques du bassin versant du Gardon de Saint-Jean. De plus, un secteur continu au périmètre du SIC et riche en habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire n'est pas inclus dans le périmètre initial.

Après réflexion et concertation entre différents acteurs, il a été décidé d'étendre la zone d'étude (Figure 1) aux deux extrémités du site Natura 2000, afin :

- d'épouser au mieux les contours du bassin-versant du Gardon de Saint-Jean (prise en compte de tout le territoire dont les eaux pluviales arrivent dans le Gardon de Saint-Jean) : ajout au nord-ouest d'une petite partie de la Can de l'Hospitalet et une partie au sud-est ;
- d'intégrer certains habitats d'intérêt patrimonial, à savoir la ZNIEFF de Type I « Rocher du Mas du Pont », au sud-est du site.

Le périmètre ainsi défini a donc été retenu comme périmètre d'étude, pour l'ensemble des inventaires biologiques. Toute l'analyse sera basée sur cette zone d'étude. Il correspond à une surface de 19 594 hectares.

Figure 1 : Emplacement et périmètre du SIC « Vallée du Gardon de Saint-Jean » associés au contour retenu pour la zone d'étude



I.A.4 - Description sommaire du site

Le site concerne une vallée typique des cristallines Cévennes méridionales englobant le Gardon de Saint-Jean et son bassin versant avec notamment la vallée du ruisseau de Tourgueille, la vallée de la Borgne et la Vallée du Ruisseau de Milliérines.

L'économie repose actuellement en grande partie sur le tourisme vert, une agriculture d'élevage (ovins et de caprins pour la viande et la production fromagère) en amont de la vallée et la culture de terre agricole en aval. On notera que la région d'Alès-La Grand Combe a également connu une activité industrielle d'exploitation minière et métallurgique et de travail du cuir et des textiles et consitue le pôle industriel du bassin versant. Cette activité a marqué le territoire et la démographie du site Natura 2000.

C'est un pays de vallées profondes, nommées localement « valats » et séparées par des crêtes aigües, les « serres », pratiquement sans replat. L'exploitation de l'espace par l'homme a fortement diminué, se limitant souvent à l'entretien des abords des zones habitées. Les milieux ouverts ont presque tous disparu et restent significatifs uniquement dans les zones de replat, à savoir majoritairement dans le lit majeur du Gardon de Saint-Jean. Ainsi, l'essentiel du SIC est forestier sur ses versants pentus (châtaignier et hêtre à l'ubac, taillis bas de chênes verts et pin maritime à l'adret), pour plus de 70 % de son périmètre. Ces formations en mosaïques sont très sensibles au feu. Le châtaignier est présent sur les pentes douces à l'ubac aux sols profonds et frais. Il a été introduit et cultivé pour ses fruits, il y a plus d'un siècle. Les taillis de chênes verts sont localisés plus particulièrement sur les pentes raides à l'adret.

Cependant, le paysage reste marqué par son exploitation passée en terrasses pour la culture des vignes, des oliviers et de la châtaigne.

I.B - Contexte naturel local du site Natura 2000

I.B.1 - Climat

(Sources : Guide du naturaliste Causse Cévennes du Parc national des Cévennes, 2004 - Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau des Gardons, 2009 - Atlas du PnC, 2002)

Le bassin versant du Gardon de Saint-Jean est sous l'influence de deux climats. Le climat montagnard sur le haut du bassin versant qui inclut des pluies importantes et des températures plus froides (présence de neige l'hiver) et le climat méditerranéen en bas du bassin versant, caractérisé par des étés chauds et secs avec des hivers plus frais et humides. Du nord-ouest au sud-est de la zone d'étude, le caractère méditerranéen s'affirme : décroissance de l'altitude, des isothermes et de la pluviométrie.

Le climat de la zone d'étude est essentiellement sous influence méditerranéenne, à l'exception du nord de la zone d'étude où l'influence montagnarde et atlantique se fait sentir sur les crêtes et la « Can de l'Hospitalet ». La zone d'étude connaît un gradient nord-sud, à relier à la latitude et aux altitudes représentées qui influence à la fois la température et les précipitations.

L'orientation de la vallée Nord-Ouest / Sud-Est crée également des écarts d'exposition très importants au sein du site qui peuvent être à l'origine de grandes variations de températures dans la journée.

Le climat se répartit comme suit :

- Partie sud de la zone d'étude et jusqu'à Saint-Jean-du-Gard en fond de vallée, de type méditerranéen très chaud et sec en été, frais en hiver, pluvieux au printemps et en automne.
- Contreforts des Cévennes jusqu'à 1000 mètres (grande majorité de la zone d'étude) : méditerranéen, chaud ou tempéré en été, à été court et hiver long et froid avec de fortes précipitations.
- A partir de 1000 mètres (crêtes du nord de la zone d'étude et causse), il s'agit d'un climat montagnard, à été tempéré court et à hiver froid et très pluvieux.

I.B.1.1 - Précipitations

Abrupt et proche de la Méditerranée, le versant cévenol méditerranéen forme obstacle à la progression des masses d'air humides venant précisément du sud et du sud-est engendrant d'abondantes précipitations (« épisodes cévenols » qui se produisent généralement entre septembre et décembre). Cette abondance et la violence des précipitations à certaines périodes de l'année, avec des extrêmes entre saisons arrosées et saisons sèches, constituent l'originalité du climat cévenol. On passe de 1423 mm à Saint-Jean-du-Gard à 189 m d'altitude à 2 200 mm/an pour le haut du bassin à plus de 1000 m d'altitude qui reste donc bien arrosé.

Les maximums de précipitations se situent donc généralement à l'automne, qui apporte les 2/3 de l'eau qui tombent annuellement, et plus particulièrement en octobre. Le printemps ou l'hiver pouvant aussi être des périodes de fortes eaux. L'été est en revanche généralement une saison sèche. L'enneigement est possible mais faible sauf sur le haut du versant (Can de l'Hospitalet).

Aux variations pluviométriques inter-saisonniers s'ajoutent des précipitations brutales et irrégulières qui peuvent atteindre plusieurs centaines de millimètres d'eau en 24 heures. Au printemps et en automne, les pluies torrentielles, brèves et intenses, sous influence méditerranéenne génèrent les crues cévenoles, appelées "Gardonnades."

Le nombre de jours de pluie annuel, d'environ 50, en Cévennes est bien inférieur à celui d'autres régions, même si le cumul en mm/an est parfois supérieur.

I.B.1.2 - Températures

On observe de grandes variations des températures avec l'altitude. Le sud du bassin versant sur la commune de Saint-Jean-du-Gard, comporte des températures moyennes annuelles supérieures à 12°C et qui varient entre 19,1 et 6,6°C. A contrario l'Aigoual, situé non loin de la partie nord de la zone d'étude n'atteint pas 4°C de température moyenne annuelle, soit un gradient thermique altitudinal de -0,65°C pour 100 m en moyenne.

La zone d'étude, sous influence méditerranéenne marquée, est soumise à la sécheresse en été. Le mois de juillet est le plus chaud de l'année et constitue une période de sécheresse qui reste souvent perceptible les quinze premiers jours du mois d'août. Le mois le plus froid est janvier. Les brouillards jouent un rôle important dans le bilan hydrique en altitude. Les gelées perdurent longtemps en altitude.

L'altitude et la continentalité influent sur le régime thermique au cours du cycle annuel, instaurant une forte variabilité spatiale du climat cévenol.

I.B.1.3 - Vents

Deux types de vents dominant dans la vallée :

- Le Mistral : vent dominant, il souffle suivant les orientations Nord, Nord-ouest et Nord-est, c'est un vent froid et violent qui souffle en rafale. Il amène le beau temps en hiver mais accroît la sécheresse estivale.
- Les vents du sud-est, sud et sud-ouest sont généralement humides et chauds, et peuvent ponctuellement s'avérer violents. Ils sont à l'origine des épisodes orageux de l'été et du début de l'automne, ainsi que de la neige en hiver.

Toutefois, ce schéma climatique connaît des irrégularités thermiques et pluviométriques tant en été, où des pluies brutales et orageuses peuvent survenir, qu'en hiver où des chutes brutales de températures ne sont pas exclues.

La région des Cévennes est donc dominée par :

- une forte pluviosité hétérogène dans un système montagneux. Ce facteur climatique intervient de manière aussi importante que le facteur thermique sur la répartition des espèces et des habitats ;
- au-delà de l'hétérogénéité spatiale du climat, la contrainte climatique majeure est liée à l'irrégularité des précipitations et aux variations thermiques brutales ;
- la combinaison de ces deux phénomènes aboutit à des valeurs extrêmes de températures entre hiver et été, à des records pluviométriques, ou à de longues périodes de sécheresse ;
- enfin, l'effet de gel et de sécheresse détermine des limites bioclimatiques bien marquées (ex.: limite supérieure de la châtaigneraie correspondant à l'isotherme 0°C de janvier vers 850 m d'altitude) et une hiérarchisation de la qualité du climat en fonction de l'altitude.

I.B.2 - Altitude et topographie

(Sources : cartes Institut géographique national - Atlas du Parc national des Cévennes, 2002)

La zone d'étude se trouve à une altitude comprise entre 130 m (confluence du Gardon de Saint-jean avec le Gardon de Mialet) et 1165 m (autour du tunnel de Marquaires). Dans ce pays de serres et valats, où alternent les crêtes étroites ainsi que les vallées profondes et encaissées, les différences d'altitudes sont très marquées. Des dénivellés de plus de 700 m entre le fond de vallée et la crête sont fréquents. Les pentes affectent la quasi-totalité de l'espace et s'organisent en de très petites unités de vallées secondaires. Globalement, les pentes des vallées cévenoles oscillent de quelques 4 % à près de 40 % (pente moyenne d'environ 20 %).

L'alternance et l'orientation des crêtes, des vallées et des massifs conditionnent une variété extrême des conditions d'exposition sur l'ensemble du territoire. L'effet combiné des pentes et des expositions peut créer des variations brutales de milieu. Les expositions organisent des contrastes ubac-adret. Très fortement marqués, ils influenceront profondément sur les structures de répartition de la végétation et de l'occupation humaine.

I.B.3 - Biogéographie et étages de végétation

(Sources : Guide du naturaliste Causse Cévennes du Parc national des Cévennes, 2004 - Atlas du Parc national des Cévennes, 2002 - DOCOB e la vallée du Gardon de Mialet, 2011)

La situation géographique de la zone d'étude avec sa diversité écologique permet de distinguer trois éléments biogéographiques distincts :

- **Méditerranéen** : par exemple, la Salsepareille d'Europe et la Bruyère arborescente qui sont des espèces méditerranéennes sont abondantes sur la zone d'étude. Pour les espèces animales, la Couleuvre de Montpellier et la Proserpine, espèces méditerranéennes, se retrouvent sur certains secteurs bien exposés mais ne se rencontrent pas en haut de la vallée. Parmi les espèces méditerranéennes, certaines sont méditerranéo-montagnardes, également parfois présentes dans les Pyrénées et en Espagne.
- **Médio-européen et atlantique** : pour les espèces végétales, on note la présence dans la vallée du Hêtre et de la Myrtille par exemple, qui sont des espèces montagnardes.
- **Sarmatique** (steppique) : Les espèces sarmatiques, inféodées aux pelouses et présentes sur la can de l'Hospitalet, sont fréquemment distribuées de manière très disjointe à travers toute l'Europe.

Cette distribution géographique des écosystèmes découle de deux facteurs climatiques : la moyenne annuelle des précipitations et la moyenne annuelle des températures. La majorité de la flore est constituée d'espèces méditerranéennes (cortège floristique des chênaies de Chêne vert, par exemple) ainsi que médio-européennes et atlantiques (cortèges floristiques des chênaies de Chêne sessile, des hêtraies et des landes). La distinction entre ces deux aires n'est pas nette, selon les expositions et l'altitude, les deux zones se complètent et s'imbriquent.

La zone d'étude rassemble en fait 4 étages de végétation (les altitudes données ici sont des altitudes moyennes, qui ne prennent pas en compte les variations induites par l'exposition adret/ubac) :

- le **mésoméditerranéen**, présent dans toute la partie sud de la zone d'étude (jusqu'à Saint-Jean-du-Gard) et plus au Nord jusqu'à 400 mètres environ. Il est caractérisé par le Chêne vert.
- le **supraméditerranéen** sur les versants de 400 à 700 mètres environ, à partir de Saint-Jean-du-Gard et plus au nord. Cette végétation sous influence méditerranéenne est caractérisée par le Chêne pubescent et le châtaignier.
- le **collinéen** sur les versants de 700 à 900 mètres environ, à partir de Saumane et plus au nord. Cette végétation sous influence atlantique est caractérisée par le Chêne pubescent ou le Chêne sessile. On y trouve également des châtaigneraies.
- les **montagnards inférieur et moyen** (ou submontagnard) : de 900 à 1300 mètres, il est présent uniquement là où les brouillards givrants sont fréquents, en amont de la vallée, sur les crêtes et sur la Can de l'Hospitalet. Il est marqué par le Hêtre.

I.B.4 - Géologie

(Sources : Données du Bureau de Recherche Géologique et Minière, 2011 - Atlas du PnC, 2002)

Le cœur de la zone d'étude appartient aux Cévennes cristallines ou schisteuses, tandis que les bordures sud (Gard) et nord (Lozère) appartiennent aux Cévennes calcaires.

La présence de ces différentes roches atteste d'une longue histoire géologique jalonnée par des périodes durant lesquelles les forces tectoniques ont comprimé, bouleversé, fracturé, distendu, déplacé les roches en présence.

La zone d'étude se trouve majoritairement en zone siliceuse avec pour les 3/4 de sa surface environ, un sous-sol composé de roches métamorphiques issues de la transformation de roches sédimentaires sous l'effet de la température et de la pression au cours de divers épisodes géologiques. Les principaux représentants de cette catégorie au niveau de la zone d'étude sont les micaschistes quartzeux, les micaschistes noirs ainsi que l'orthogneiss de Peyrolles. Toutes ces roches sont dites acides. On parle du "Schiste des Cévennes", caractérisé par son litage très fin et sa couleur gris-vert. Il est omniprésent sur la zone d'étude.

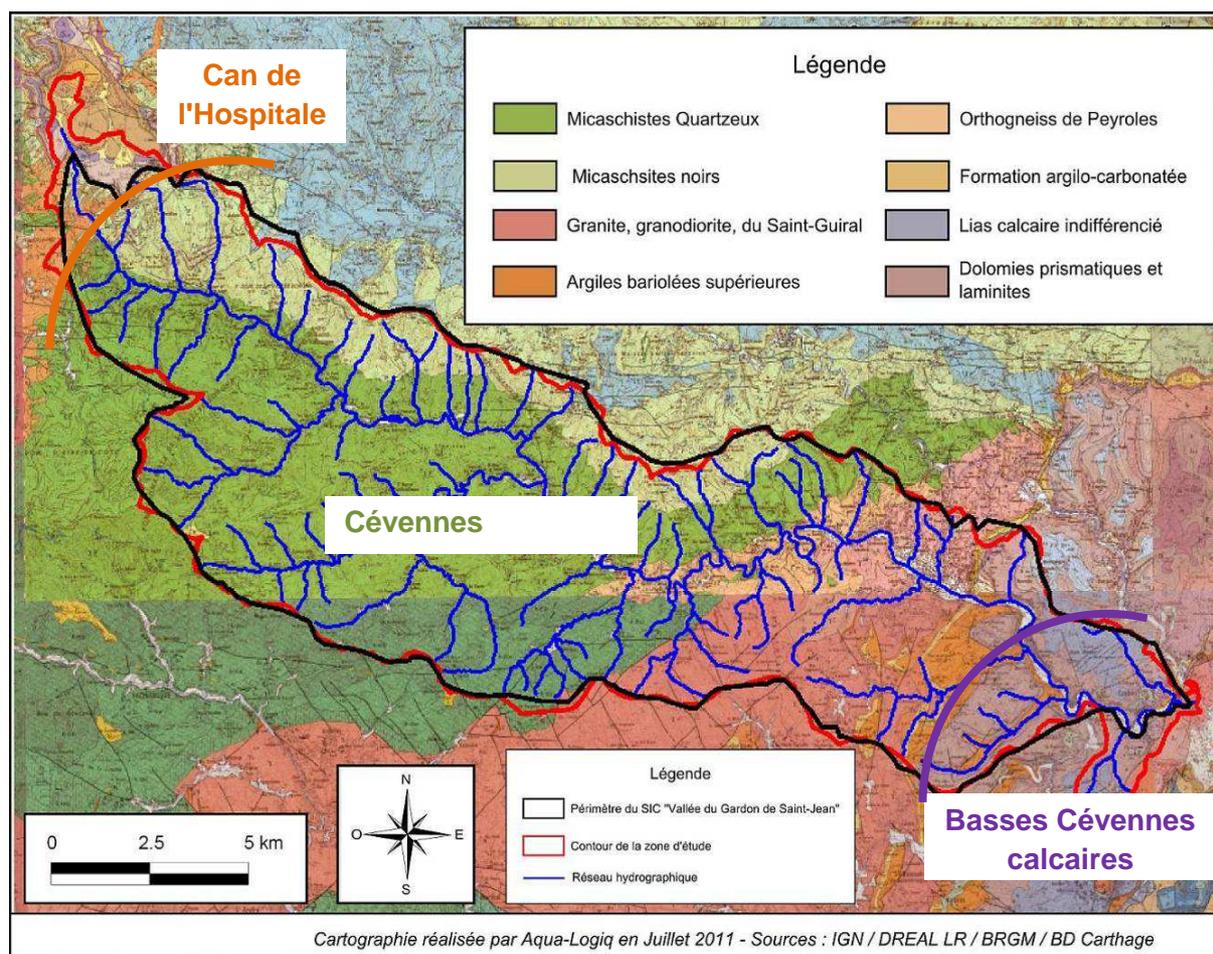
L'érosion de ces schistes produit un matériel fin, accompagné de galets issus de divers minéraux très résistants enclavés dans les schistes.

On notera également la présence dans le quart sud-est de la zone d'étude d'un massif de granite à orthose et granodiorite qui sont des roches magmatiques plutoniques (issues directement de la croûte et du manteau terrestre et non de la transformation d'autres roches) également acides.

Enfin, l'extrême sud-est (Thoiras, Saint-Jean-du-Gard) et l'extrême nord-ouest du secteur d'étude sont composés de formations calcaire et de dolomies entrecoupées de marnes qui sont toutes deux des roches sédimentaires (dépôts lacustres et continentaux) consolidées plus ou moins riches en carbonates (calcaire), ce qui leur confère leur caractère basique. Il est à noter que l'altération de ces roches, notamment la dissolution des carbonates par les eaux acides (pluie avec CO₂), « libère » les minéraux non carbonatés, comme les argiles qui s'accumulent pour former des dolines sur les causses par exemple (cuvettes de cultivées ou prairiales).

Les bordures cévenoles calcaires reposent en totale discordance sur les Cévennes schisteuses. Le passage de la vallée cévenole schisteuse à la Can de l'Hospitalet calcaire et dolomitique est marquée par un important décrochement matérialisé par une barre rocheuse de calcaire orientée globalement est-ouest. Cette Can est le siège d'un réseau hydrologique karstique bien développé.

Figure 2 : Principales couches géologiques rencontrées au niveau de la zone d'étude



On y trouve également d'autres terrains non métamorphiques comme des grès qui reposent par contact anormal sur le socle cristallin.

Ces terrains sont recouverts dans le lit majeur du Gardon de Saint-Jean par des alluvions récentes, sables, graviers et galets, surmontées d'une couverture limoneuse. Les galets se composent de calcaire mais surtout de schistes et de grès.

Du point de vue de la végétation, l'existence d'un très large massif de roches siliceuses acides et d'un massif beaucoup plus restreint de roches carbonatées basiques est déterminante. En effet, la teneur en silice ne joue aucun rôle dans la physiologie des plantes contrairement au calcium, libéré en abondance par les roches calcaires (carbonatées). Par conséquent, la composition des peuplements végétaux en place se fera selon le degré d'affinité (ou de tolérance) des végétaux pour le calcium, en plus des facteurs précédemment énoncés (altitude, température, etc.).

Sur un substrat de type siliceux se rencontrent par exemple des résineux tel le Pin maritime ou le Pin sylvestre ainsi que des feuillus comme le Châtaigner ou des buissons comme la bruyère ou les genêts.

Sur un substrat calcaire se rencontrent par exemple des résineux tel le Pin noir ou le Pin d'Alep ainsi que des feuillus comme l'Amélanchier et des arbustes comme le Buis, le Chêne kermès et le Romarin.

De même, la nature du substrat a une influence sur la physico-chimie des cours d'eau (pH et dureté) avec généralement un pH et une dureté plus élevés pour les cours d'eau sur substrat calcaire comparativement aux cours d'eau sur substrat siliceux.

I.B.5 - Pédologie

(Sources : Marchandise A., SMAGE des Gardons 2007 - ONF Mende 2009 - référentiel pédologique utilisé dans le DOCOB de la vallée du Gardon de Mialet, 2009)

Dans la vallée du Gardon de Saint-Jean, la présence de relief prononcé, la diversité des roches mères et le travail de l'eau et de l'homme ont constitué au fil des âges des sols très diversifiés. Les unités de sols qui s'y rapportent sont :

- Brunisols oligosaturés (sols bruns acides) : sols limono-argilo-sableux, brun gris foncé, sur matériau peu compact, sableux, micacé.
- Néoluvisols (sols brun lessivés) : sols caractérisés par une assez faible altération de la roche mère.
- Alocriisols (sols bruns ocreux) : sols acides généralement sous forêt ou végétation naturelle sur schiste ou arène granitique.
- Fluviosols (sols alluviaux) : sols sur matériaux déposés récemment, ils constituent les sols des lits mineurs et lits majeurs, ils sont marqués par la présence d'une nappe phréatique alluviale.
- Colluviosols (sols culloviaux) : sols définis par une roche mère constituée par des dépôts de bas de pente, relativement fin, formé d'éléments arrachés aux versants et ayant subi un faible transport.
- Rankosols (rankers d'érosion) : sols peu évolués superficiels caillouteux des pentes fortes ; sols limono-caillouteux, acides, superficiels.
- Lithosols : sols très peu épais (< 10 cm), limités en profondeur par une roche dure continue dont les fragments peu altérés constituent l'essentiel du profil.

L'épaisseur moyenne des sols dans la vallée du Gardon de Saint-Jean est faible, de l'ordre de moins de 2 mètres de profondeur. Les sols sont donc majoritairement peu épais, imperméables, et ne renferment que de faibles réserves en eau.

I.B.6 - Les formations végétales dominantes

Les Cévennes siliceuses méditerranéennes représentant la quasi-totalité du site Natura 2000 possède deux secteurs bien différenciés :

- les versants situés au nord du Gardon (mieux exposés), riches en maquis méditerranéen et Pin maritime. Ces versants sont dominés par le Chêne vert sur les versants secs et rocheux ou à basse altitude, en mélange avec les cistes (Ciste à feuille de sauge *Cistus salviifolius*, Ciste de Pouzolz *Cistus pouzolzii*...) l'Halimium en ombelle *Halimium umbellatum* et les Bruyères arborescente et à balais (*Erica arborea*, *E. scoparia*). Toute cette frange méridionale est envahie aujourd'hui par le Pin maritime, planté sur les crêtes en particulier sur la Corniche des Cévennes, et favorisé par le feu et la déprise de cette zone.
- la partie située au sud du Gardon (plus fraîche et ombragée) où dominent les feuillus. Au-delà de 400 m d'altitude, les conditions de sol et d'humidité ont permis la culture du Châtaignier qui occupe l'étage du Chêne pubescent. Dans les versants dominant le Pin sylvestre, planté ou spontané, accompagné d'îlots de hêtraies en ubac et de Chênes pubescents en adret. Les fonds de vallée, lorsqu'ils sont assez larges, sont utilisés comme pâturage bovin.



Paysages de la partie située au nord du Gardon à gauche (mélange de chênes verts et pins maritimes au sein du maquis méditerranéen) et de la partie au sud du Gardon (châtaigneraie, plantation de conifères exotiques et crêtes ouvertes) - CBE 2011



Pâturages mésophiles et humides eutrophes de la partie située au sud du Gardon- CBE 2011

Les crêtes sont quant à elles formées de landes à bruyères, à genêts (Genêt à balais, Genêt purgatif) ou à Fougère aigle, de pelouses submontagnardes de plantations de conifères ou de hêtraies.



Crêtes à Genêt à balais et à Fougère aigle - CBE 2011

Le Gardon, torrent cévenol caractérisé par des milieux lotiques dominants, n'abrite pas, ou très peu, de végétation aquatique. Les bancs de sables ou graviers qui le bordent peuvent accueillir un cortège dominé par des *Bidens spp.*, des Sénéçons, etc.

Les Basses Cévennes calcaires et gréseuses de la partie sud de la zone d'étude abritent des peuplements de Chêne vert avec des espèces des garrigues: térébinthe, buis, amélanchier, chèvrefeuille d'Étrurie... Sur les affleurements rocheux calcaires et les zones dégradées domine le Genévrier oxycèdre, en mélange avec des espèces de milieux secs : Genêt scorpion, Thym, etc.

La Can de l'Hospitalet : les pelouses, les landes ouvertes et les fourrés à Buis, Amélanchier, Genévrier commun sont souvent associés et imbriqués aux cultures et prairies des dolines. Par taches anciennes et par grands reboisements récents, le Pin noir d'Autriche avec le Pin sylvestre envahissent progressivement les paysages ouverts.

I.B.7 - Hydrogéologie

(Sources : SMAGE des Gardons, 2007)

Le bassin versant du Gardon de Saint-Jean est composé de trois systèmes aquifères dont la vulnérabilité diffère selon la structure et la nature des roches. Les eaux souterraines d'un système calcaire seront plus vulnérables que celles d'un système schisteux, ainsi :

- Les trois quarts de la zone d'étude appartiennent aux **Cévennes cristallines et schisteuses** dont le système aquifère se caractérise par l'absence de nappe étendue libre ou captive, du fait de l'imperméabilité du sol. Cependant, des circulations d'eaux souterraines peuvent exister dans les fissures et diaclases perpendiculaires à la schistosité tout comme des nappes extrêmement localisées et de minime importance qui peuvent siéger au sein des quelques mètres d'altération de surface ce qui offre des ressources limitées en eau, mais parfois suffisantes pour justifier l'exécution de petits captages. D'autre part, un système de sources et de résurgences permet l'alimentation de certaines communes.

Ainsi, les Cévennes cristallines et schisteuses sont constituées de roches imperméables qui rendent peu sensibles les éventuels aquifères à la pollution. Les risques de pollution sont limités aux eaux de surface. Cependant, compte tenu de la présence de nombreuses failles visibles, masquées ou supposées, cette sensibilité à la pollution s'accroît localement. Les eaux dans ces formations sont d'excellente qualité.

- L'aval du bassin versant (**basses Cévennes calcaires**) fait partie d'un autre système aquifère qui se forme au sein de calcaires et dolomies. L'extrémité Nord-Ouest est recouverte par des formations calcaires de la **Can de l'Hospitalet** qui constituent un troisième domaine aquifère. On y observe des circulations d'eau importantes localisées de type karstique. Les aquifères calcaires s'avèrent les plus vulnérables à la pollution, l'effet de filtre naturel est pratiquement inexistant ce qui implique une rapidité de déplacements des polluants.

Les vitesses de circulation de l'eau souterraine varient entre quelques mètres et plus de 1000 mètres par heure ce qui signifie que le risque de contamination des eaux par des pollutions diffuses ou ponctuelles est élevé.

- **Nappe alluviale** : les fonds de vallon concentrent la plupart des activités humaines, il s'agit du lieu de déplacement de la nappe d'eau souterraine alluviale (nappe d'accompagnement du cours d'eau). Elle peut se situer à quelques centimètres aux abords du cours d'eau et à quelques mètres au niveau de ses extrémités latérales. En été et en l'absence de pluie, elle restitue en partie ces eaux au Gardon. La présence d'activités industrielles, agricoles et domestiques peut être une source de pollution diffuse et ponctuelle dans la mesure où les matériaux et l'épaisseur faible du sol filtrent peu les eaux avant de rejoindre la rivière. Les alluvions récentes du Gardon constituent un aquifère de bonne qualité, exploité à des fins domestiques ou agricoles. Cependant, le caractère libre de cette nappe (non protégé par une roche mère) lui confère une forte vulnérabilité.

I.B.8 - Hydrologie

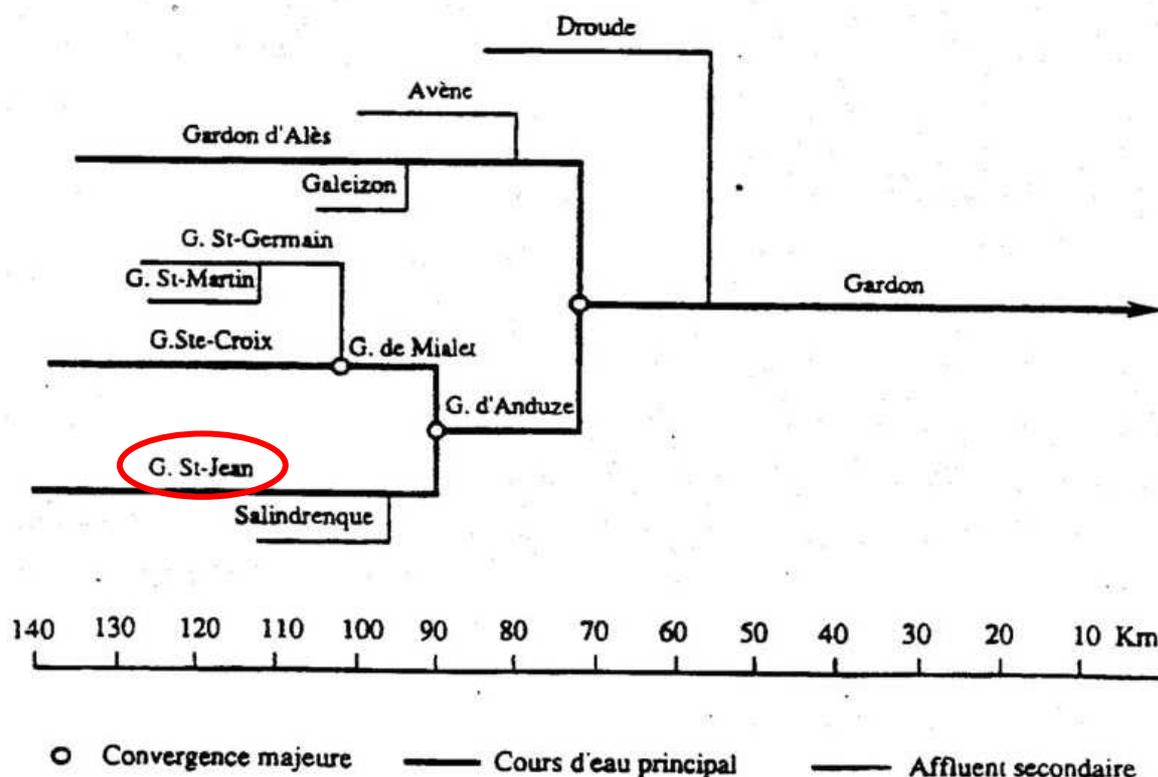
(Sources : Données de la Banque hydro, 2011 - Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau des Gardons, 2009 - Données du Bureau d'étude GREN - Référentiel des Obstacles à l'Écoulement)

Dernier affluent du Rhône, le Gardon, long de 144 km, prend sa source dans le département de la Lozère, à 1400 m d'altitude, au niveau des crêtes des Cévennes sur la ligne de partage des eaux atlantiques et méditerranéennes. Il traverse ensuite le département du Gard qui représente 80 % de son linéaire.

Plusieurs ruisseaux prennent la dénomination de Gardon et c'est pour cela qu'on parle plus souvent des Gardons plutôt que du Gardon. Le bassin versant des Gardons s'étend sur plus de 2 000 km².

Figure 3 : Schéma de l'organisation du réseau hydrographique des Gardons

Source : Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau des Gardons, 2009

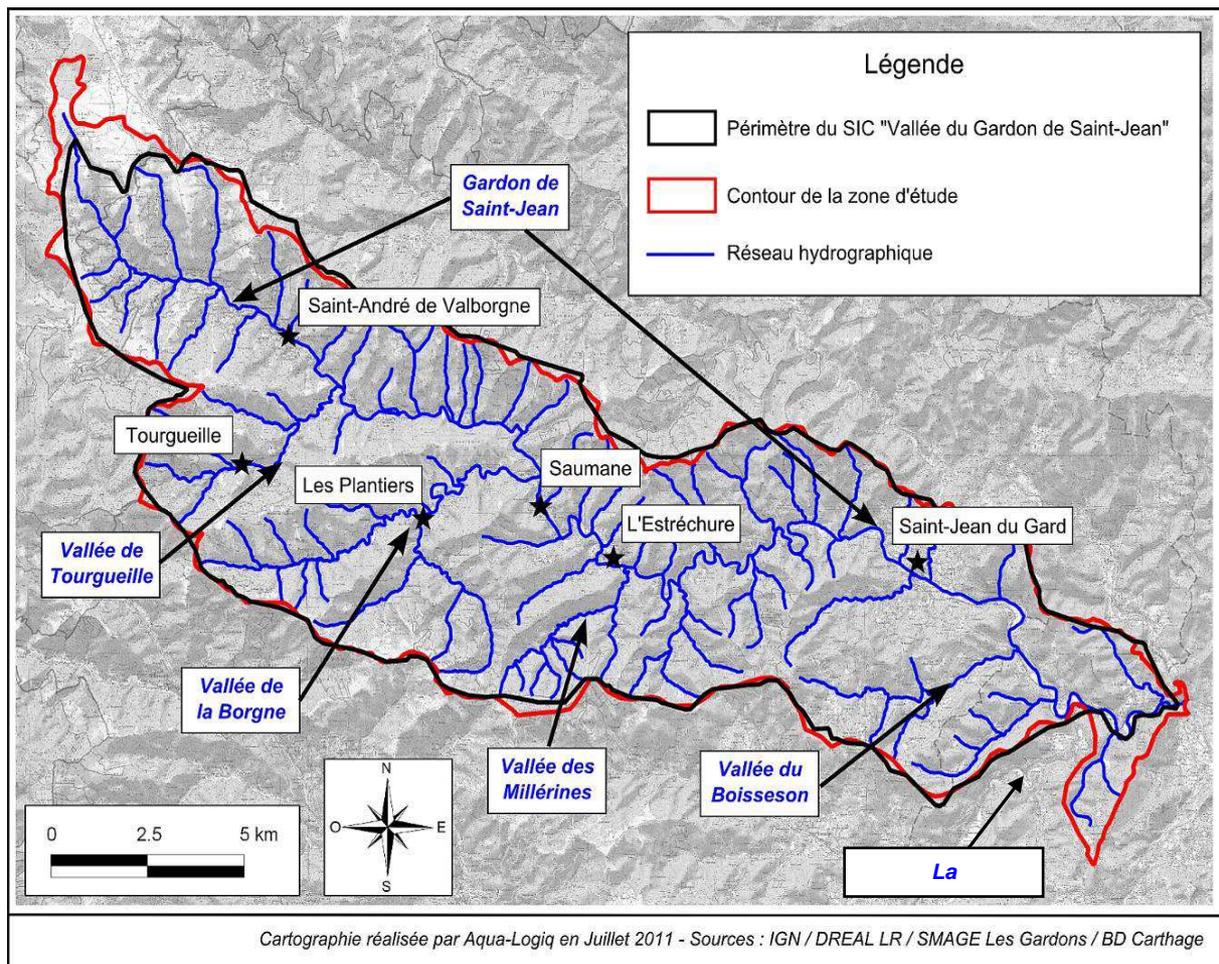


Le bassin du Gardon de Saint-Jean qui comporte plusieurs sous-bassins importants comme la vallée de Tourgeuille, la vallée du Millérines, la Vallée de la Borgne et la Salindrenque, draine une vallée d'environ 260 km² (bassin-versant topographique, prise en compte du relief). La zone d'étude est intégralement comprise dans le bassin-versant du Gardon de Saint-Jean. En revanche, la zone d'étude exclut la vallée de la Salindrenque. Le linéaire total pour l'ensemble du réseau hydrographique de la zone d'étude est d'environ 253 km (ce calcul ne prend pas en compte les petits ruisseaux non permanents). Le Gardon de Saint-Jean avoisine à lui seul un linéaire de 46 km sur la zone d'étude.

Le bassin-versant du Gardon de Saint-Jean est orienté nord-ouest à sud-est avec une altitude oscillant entre 1 050 m au niveau des premiers écoulements des contreforts de la can de l'Hospitalet (résurgence multiple) et 130 m au moment de sa confluence avec le Gardon de Mialet pour former alors le Gardon d'Anduze. Le dénivelé parcouru sur la zone d'étude est de 900 mètres environ.

La vallée du Gardon de Saint-Jean est constituée majoritairement de terrains de basse montagne aux reliefs prononcés. Les micaschistes présents en majeure partie sur le secteur d'étude offrent peu de résistance à l'effondrement des cours d'eau, c'est pourquoi les vallées y sont étroites et profondes. Les forts dénivelés impliquent la présence de nombreux talwegs bien marqués constituant un réseau de drainage dense et homogène sur tout le bassin versant et les affleurements de la roche mère lui confèrent une physionomie de type torrentiel.

Figure 4 : Réseau hydrographique de la vallée du Gardon de Saint-Jean (hors Salindrenque non représentée ici)



D'un point de vue hydraulique, le Gardon de Saint-Jean présente un régime typiquement pluvio-méditerranéen marqué par un étiage sévère en été pouvant se traduire par des assecs importants et des crues très violentes. Celles-ci sont engendrées par des épisodes pluvieux importants sur les contreforts des Cévennes (épisode cévenole) se produisant majoritairement entre septembre et décembre. Ces crues rapides, violentes remanient le lit mineur et les berges parfois en profondeur. Cette alternance de sécheresse et de crue est appelée localement régime pluvial cévenol.

Les rivières qui composent la zone d'étude sont de tailles petites à moyennes. Elles drainent un bassin versant montagneux. Elles sont caractérisées par une haute énergie hydraulique, des crues d'automne violentes, une charge de fond grossière et abondante, et une mosaïque végétale naturellement complexe.

La synthèse des données hydrologiques sur la période 1967-2011 pour la station hydrométrique « Le Gardon de Saint-Jean à Corbès – V7135010 » (cf.

Figure 5) située complètement en aval du bassin-versant du Gardon de Saint-Jean (cf. Figure 7) à la limite de la confluence avec le Gardon d'Anduze montre que :

- le débit moyen interannuel (module) est assez important : $6.9 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$
- les débits moyens maximums se produisent entre novembre et février et sont supérieurs à $11 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$
- les étiages sont les plus marqués en juin, juillet et août et sont inférieurs à $1 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$
- les débits peuvent augmenter très rapidement pour atteindre et dépasser plusieurs dizaines de mètre cube par seconde en quelques heures : le débit instantané maximal enregistré était d'environ $720 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ le 09 septembre 2002 ;
- En période de crue, les temps de réponse des sous-bassins sont en rapport avec leur taille et varient de 20 minutes à 3 heures.

Figure 5 : Eléments de synthèse sur l'hydrologie du Gardon de Saint-Jean pour la station de Corbès (Roc Courbe) pour la période 1967-2011
(Source : Banque Hydro, 2011)

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1967 - 2011)

LE GARDON DE SAINT-JEAN à CORBES [ROC COURBE]

code station : V7135010 producteur : SPC Grand Delta
bassin versant : 263 km² e-mail : RH.SPC.DDE-du-GARD@developpement-durable.gouv.fr

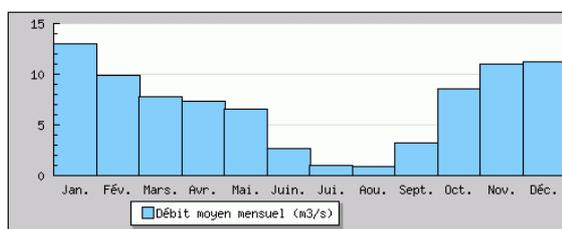
Calculées le 01/08/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 45 ans

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	13.00 #	9.850 #	7.730 !	7.380	6.550 #	2.690 #	0.971 #	0.899 #	3.230 #	8.560 #	11.00 #	11.20 #	6.910
Qsp (l/s/km2)	49.5 #	37.4 #	29.4 !	28.0	24.9 #	10.2 #	3.7 #	3.4 #	12.3 #	32.6 #	41.9 #	42.4 #	26.3
lame d'eau (mm)	132 #	93 #	78 !	72	66 #	26 #	9 #	9 #	31 #	87 #	108 #	113 #	831

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont :
(espace) : valeur bonne
! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
: valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Galton - septembre à août) - données calculées sur 45 ans

module (moyenne)
6.910 [6.070; 7.860]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	4.300 [3.600; 4.900]	6.900 [5.200; 9.400]	9.400 [8.200; 11.00]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)

débit instantané maximal (m3/s)	721.0 #	9 septembre 2002 07:30
hauteur maximale instantanée (cm)	489	14 octobre 1995 07:30
débit journalier maximal (m3/s)	510.0 #	23 octobre 1977

Légende/Glossaire :

Qsp (l/s/km²) : Débit spécifique correspondant au débit par unité de superficie de bassin versant exprimé généralement en litres/seconde/km². Permet la comparaison entre des cours d'eau sur des bassins versants différents.

Lame d'eau : Valeur d'un débit exprimée en mm. La lame d'eau est obtenue en divisant un volume écoulé en une station de mesure par la surface du bassin versant à cette station ; elle est très couramment exprimée en mm, ce qui permet de la comparer aux pluies qui en sont à l'origine.

Module : le débit annuel interannuel est la moyenne des débits annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués. Il est fréquemment dénommé module interannuel ou module. Il permet de caractériser l'écoulement d'une année " moyenne ".

Débit quinquennal humide : le débit mensuel interannuel quinquennal humide pour un mois considéré - ex. janvier - est le débit mensuel - de janvier - qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de forte hydraulité. Le débit annuel interannuel quinquennal humide est le débit moyen annuel qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser une année de forte hydraulité.

Débit quinquennal sec : le débit mensuel interannuel quinquennal sec pour un mois considéré - ex. janvier - est le débit mensuel - de janvier - qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de faible hydraulité. Le débit annuel interannuel quinquennal sec est le débit moyen annuel qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser une année de faible hydraulité.

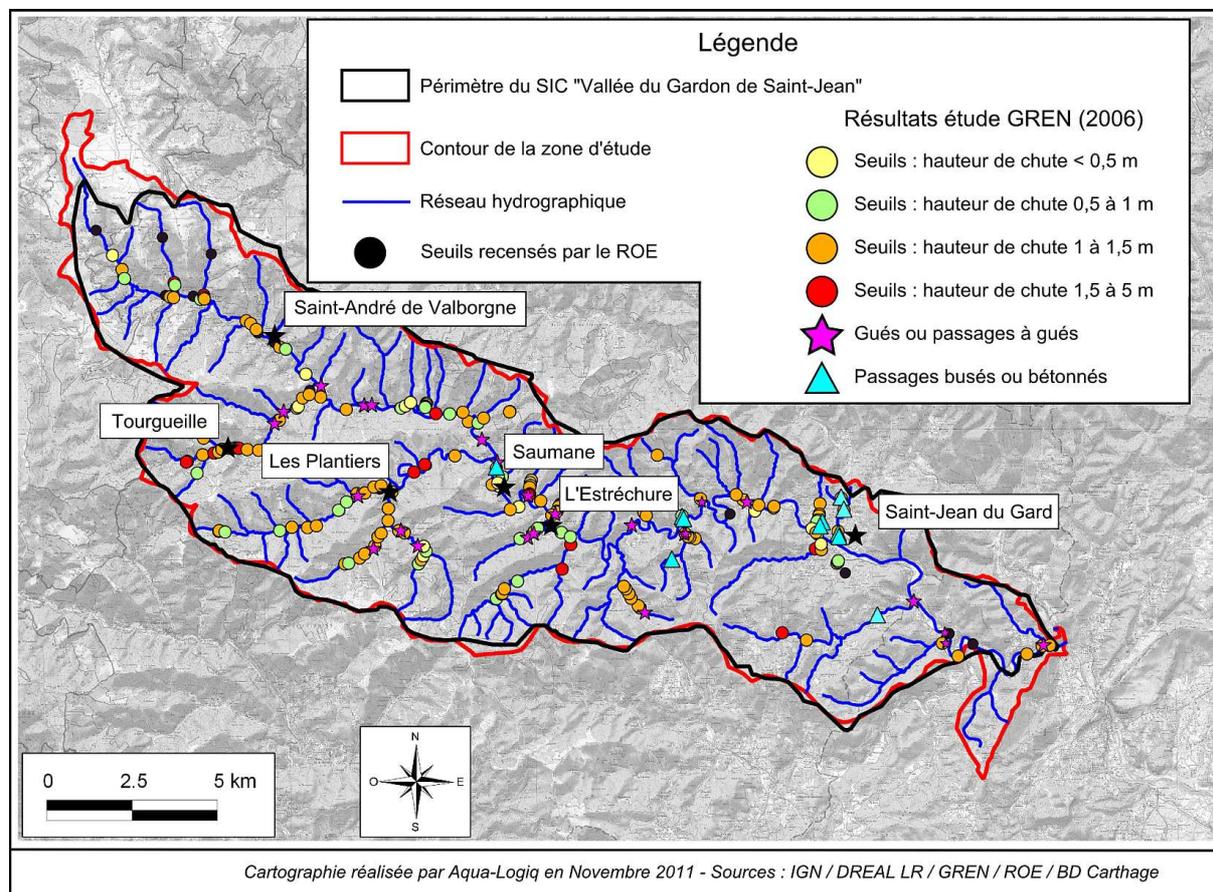
Ceci étant, la Vallée du Gardon de Saint-Jean, tout comme les vallées voisines, est assez fortement marquée par les aménagements anthropiques de diverses natures parmi lesquels les multiples ouvrages destinés à modifier et à réguler l'hydrologie des cours d'eau selon plusieurs objectifs : la régulation des écoulements et assècs et protection contre les crues (tancats notamment) ; la création de réservoirs pour les besoins comme l'irrigation ou l'abreuvement du bétail et la mise en place de dérivations (béals) destinés à l'irrigation ou à l'alimentation en eau ;

Ces ouvrages, aussi divers dans leur taille (certains tancats font plusieurs mètres de haut), leur forme, leur ancienneté que leur état de conservation modifient et impactent plus ou moins fortement le fonctionnement hydraulique des cours d'eau ainsi que leur fonctionnement biologique en empêchant pour une grande majorité d'entre-eux la libre circulation des poissons. Les différents recensements effectués pour lesquels les couches SIG sont disponibles (GREN 2006 et Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE 2011) mettent en évidence pas moins de 183 seuils de hauteur diverses, 22 gués ou passages à gués ainsi que 14 passages busés ou bétonnés (cf. Figure 6).

Une première lecture de la Figure 6 montre que les seuils de moins de 50 cm de hauteur de chute (potentiellement franchissables par une fraction de l'ichtyofaune) sont largement minoritaires par rapport aux autres. La catégorie la plus représentée est celle des seuils ayant une hauteur de chute comprise entre 1 m et 1,5 m et sont par conséquent infranchissables (de l'aval vers l'amont s'entend) pour l'ensemble de l'ichtyofaune.

Il apparaît que cette très forte densité d'obstacles majoritairement infranchissables (hauteur de chute supérieure à 0,5 m) pour l'ichtyofaune constitue un facteur « dégradant » en termes de continuité écologique et d'accessibilité des habitats. Ce constat est effectué dans le PDPG 2011-2016 de la FDPPMA 30 qui bien que jugeant le peuplement ichtyofaunistique comme conforme dans sa composition (les espèces théoriquement attendues au regard des caractéristiques du milieu sont bien présentes) indique également que l'état fonctionnel est perturbé notamment en raison des ruptures de continuité et de l'aggravation des étiages.

Figure 6 : Synthèse de l'ensemble des obstacles à l'écoulement et des systèmes de régulations (hors béals) recensés au cours de différentes études



En conclusion, l'ensemble de ces seuils et autres obstacles à l'écoulement mais également aux déplacements ont une influence significative sur le fonctionnement des hydrosystèmes de la zone d'étude et par conséquent sur la faune présente. Il sera donc indispensable de prendre en compte ces influences et perturbations (qui agissent à différents niveaux) dans l'analyse des résultats obtenus.

I.B.9 - Qualité des cours d'eau

(Sources : Données de l'Agence de l'Eau)

La qualité des eaux de surface pour les cours d'eau est suivie depuis plusieurs années grâce à un ensemble de stations réparties sur les bassins-versants. Il existe plusieurs "réseaux" de suivi avec plusieurs opérateurs (Conseils généraux, Agence régionale de santé, Agence de l'eau, DREAL...) ayant des objectifs distincts. Toutefois, les réseaux de suivi de l'état des milieux aquatiques, dont certains datent des années 1960 - 1970, ont été réorganisés dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Cette nouvelle organisation est désignée sous le terme de "Programme de surveillance". Ce programme organise les activités de surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau sur le bassin Rhône-Méditerranée. Il est défini par un arrêté du Préfet coordonnateur de bassin n°11-088 du 18 mars 2011. Il se compose des éléments suivants :

- suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau ;
- contrôle de surveillance : de l'état qualitatif des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux littorales et de transition), de l'état quantitatif des eaux souterraines, de l'état chimique des eaux souterraines ;
- contrôle opérationnel : de l'état qualitatif des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux littorales et de transition), de l'état chimiques des eaux souterraines ;
- contrôle d'enquêtes : du contrôle additionnel, effectué dans les zones inscrites au registre des zones protégées pour les captages d'eau de surface.

En complément de ce programme de surveillance, des suivis de l'état des eaux sont également réalisés dans le cadre d'études ou de réseaux complémentaires.

Le bassin-versant du Gardon de Saint-Jean comporte trois stations de suivi de la qualité des eaux de surfaces (cf. Figure 7 et Figure 8) comme suit : une station à Peyrolles (code station : 06128680) ; une station à Saint-Jean du Gard (code station : 06128700) et une station à Thoiras (code station : 06128720).

Figure 7 : Localisation des stations hydrométriques et de suivi de la qualité de l'eau

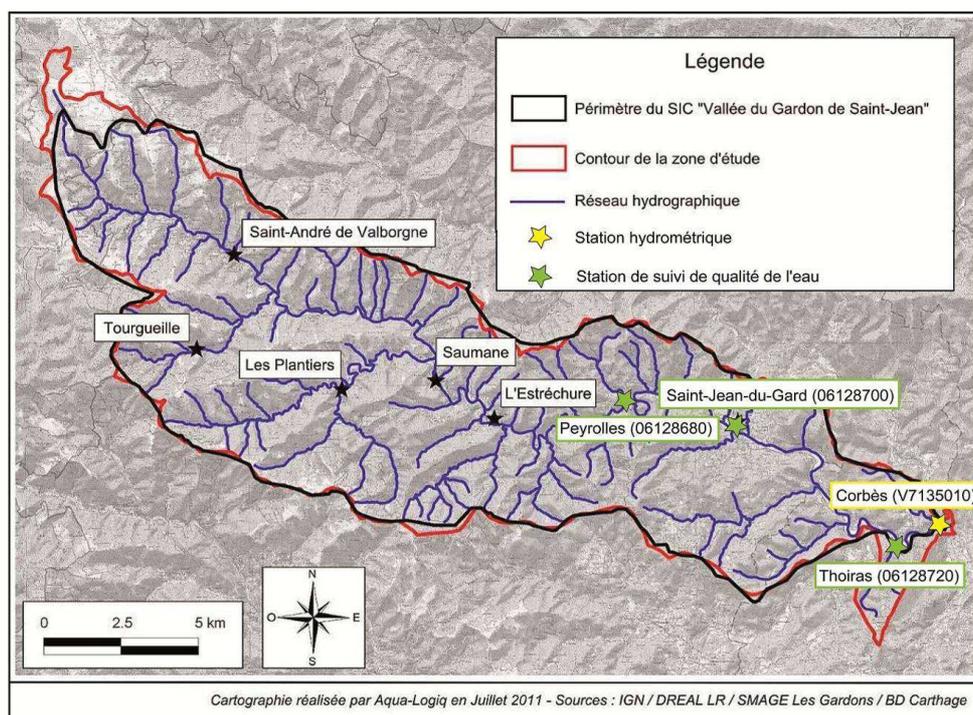


Figure 8 : Etat des eaux du Gardon de Saint-Jean pour la station de Peyrolles (06128680), de Saint-Jean-du-Gard (06128700) et de Thoiras (06128720)
(Sources : Système d'Information sur l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée)

État des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydromorphologie	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2008	TB	NC	TB	TB	?								
2005	B	NC	TB	B	?		B				B		

Station de Peyrolles

État des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydromorphologie	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2008	TB	NC	TB	B	?								
2005	TB	NC	B	MOY	?		TB				MOY		

Station de Saint-Jean-du-Gard

État des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydromorphologie	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2010	TB	NC	B	B	?	MALV	TB	MOY	B		MOY		B
2009	B	NC	TB	B	?		TB	MOY	B		MOY		
2008	B	NC	TB	TB	?		TB	MÉD	B		MÉD		
2007	B	NC	TB	TB	?	B	TB	MOY	B		MOY		B
2006					?				MOY		MOY		
2005					?				MÉD		MÉD		

Station de Thoiras

Nota Bene : Le bon état écologique est évalué selon des indicateurs (importance décroissante) biologiques (diatomées, invertébrés et poissons), physico-chimiques (bilan oxygène, nutriments, température et polluants spécifiques) et hydromorphologiques.

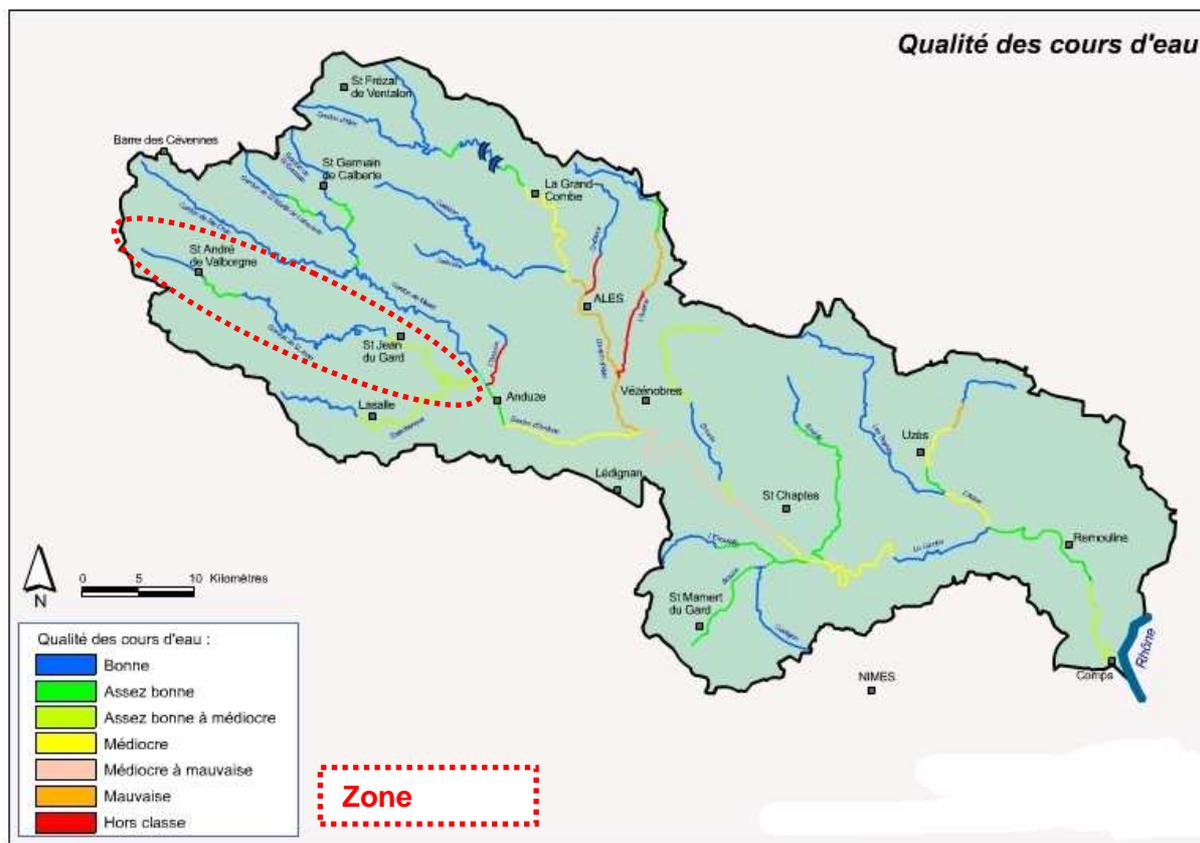
De façon générale, pour ces trois stations situées dans la partie aval du bassin versant, la qualité de l'eau est plutôt bonne (B) à très bonne (TB) pour l'ensemble de la période étudiée pour les paramètres liés au bilan oxygène, aux nutriments, à l'acidification, aux invertébrés benthiques et aux poissons.

Le principal bémol, pour la station de Thoiras, concerne l'état écologique qui oscille entre moyen (MOY) et médiocre (MED) probablement en raison de l'indice diatomée qui fluctue dans les mêmes limites. On notera un problème marqué de polluants spécifiques en 2010 pour la station de Thoiras liés soit à des herbicides (5 pesticides suivis) soit à des métaux lourds (4 métaux suivis), soit aux deux.

La synthèse sur la qualité générale des cours d'eau réalisée à l'échelle de l'ensemble des Gardons par le SMAGE Les Gardons (cf. Figure 9) montre que le Gardon de Saint-Jean est globalement de qualité assez-bonne à bonne avec toutefois une dégradation en aval de Saint-Jean du Gard avec une qualité qui tend vers le médiocre (effet de l'agglomération?).

Figure 9 : Qualité globale des cours d'eau pour l'ensemble des Gardons

(Sources : SMAGE des Gardons)



Enfin, les analyses bactériologiques effectuées régulièrement par l'Agence Régionale de Santé, (délégation territoriale du Gard) pour déterminer la qualité des eaux de baignades sur un ensemble de stations réparties sur le bassin-versant montre pour juillet 2011 une qualité moyenne à bonne (cf. Tableau 3), ce qui est positif au regard de la période étudiée (chaleur et étiage avec fréquentation plus élevée). Les résultats obtenus en janvier 2011 pour ces mêmes stations donnent une eau de bonne qualité pour quasiment toutes les stations.

Tableau 3 : Qualité des eaux de baignades pour l'ensemble des stations suivies

(Sources : Agence Régionale de Santé, Délégation territoriale du Gard)

Numéro	Nom de la station	Commune	Cours d'eau	Date du prélèvement	Qualité
2371	Le Rocher des Fées	Saint André de Valborgne	Gardon de Saint-Jean	18/07/2011	Moyen
2757	Les Gorges de Capou	Saint André de Valborgne	Gardon de Saint-Jean	18/07/2011	Moyen
6346	Baignade des Plantiers	Les Plantiers	Ruisseau Cévenol	18/07/2011	Bon
2748	Le mas de la Cam	Saint-Jean du Gard	Gardon de Saint-Jean	18/07/2011	Bon
2424	La Comiche	Saint-Jean du Gard	Gardon de Saint-Jean	18/07/2011	Bon
2370	Gour Mourier	Lasalle	La Salendrinque	18/07/2011	Moyen
6391	La Salendrinque	Lasalle	La Salendrinque	18/07/2011	Moyen
2327	Le Moulin de Corbès	Corbès	Gardon de Saint-Jean	18/07/2011	Moyen

En conclusion, il ressort que de façon globale la qualité de l'eau pour la vallée du Gardon de Saint-Jean est moyenne à bonne malgré des secteurs plus dégradés, notamment en aval des agglomérations (rejets et prélèvements).

Bien que n'ayant pas de données précises et détaillées pour les principaux affluents du Gardon de Saint-Jean, on peut raisonnablement estimer que leur qualité est bonne. Cette supposition est confirmée par le classement des deux tiers amont du bassin-versant en première catégorie piscicole (zone à truite).

I.B.10 - Contexte écologique local

(Sources : DREAL LR, Portail Natura 2000, Atlas du Parc national des Cévennes, 2002)

Outre le Site d'intérêt communautaire « Vallée du Gardon de Saint-Jean », le secteur d'étude est concerné par de nombreux secteurs à enjeux parmi lesquels d'autres sites relevant de directives Natura 2000 (cf. Figure 10), des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II (cf. Figure 11) ainsi que le Parc national des Cévennes (cf. Figure 12).

I.B.10.1 - Natura 2000

Les espaces protégés au sein du réseau NATURA 2000 doivent conserver les habitats et les espèces jugés patrimoniaux qu'ils abritent et qui ont conduit à leur statut de zones protégées européennes à travers les Sites d'intérêt communautaire (SIC) et Zones spéciales de conservation (ZSC) dédiés aux espèces et habitats naturels des annexes I et II de la Directive Habitat et les Zones de protection spéciale (ZPS) dédiées aux oiseaux de l'annexe I de la Directive Oiseaux. En plus du SIC « Vallée du Gardon de Saint-Jean » étudié ici, cinq SIC et une ZPS sont présents autour de la zone d'étude (cf. Figure 10).

- 1) **SIC Massif de l'Aigoual et du Linguas (FR9101371)** : site accolé à la zone d'étude, désigné pour 7 habitats, 6 espèces d'invertébrés, 9 espèces de mammifères, une espèce végétale et une espèce piscicole.
- 2) **SIC Vallée du Tarn, du Tarnon et de la Mimente (FR9101363)** : site situé à moins de 2 kilomètres de la zone d'étude, désigné pour 2 habitats naturels et 8 espèces animales.
- 3) **SIC Vallée du Gardon de Mialet (FR9101367)** : site accolé à la zone d'étude, désigné pour 10 habitats naturels et 17 espèces animales, similaires aux habitats et aux espèces désignées pour la vallée du Gardon de Saint-Jean.
- 4) **SIC Vallée du Galeizon (FR9101033)** : site éloigné de moins de 5 kilomètres de la zone d'étude, désigné pour 16 habitats naturels, 1 espèce d'invertébré, 5 de mammifères et 3 de poissons similaires aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire désignées pour la vallée du Gardon de Saint-Jean.
- 5) **SIC Falaises d'Anduze (FR9101372)** : site éloigné de moins de 3 kilomètres de la zone d'étude, désigné pour trois habitats naturels calcicoles.
- 6) **ZPS Les Cévennes (FR9110033)** : site en partie superposée à la zone d'étude, désigné pour 22 oiseaux de l'annexe I.

Figure 10 : Localisation des sites Natura 2000 par rapport à la zone d'étude (superposition de couleurs d'où modification d'aperçu dans les verts)

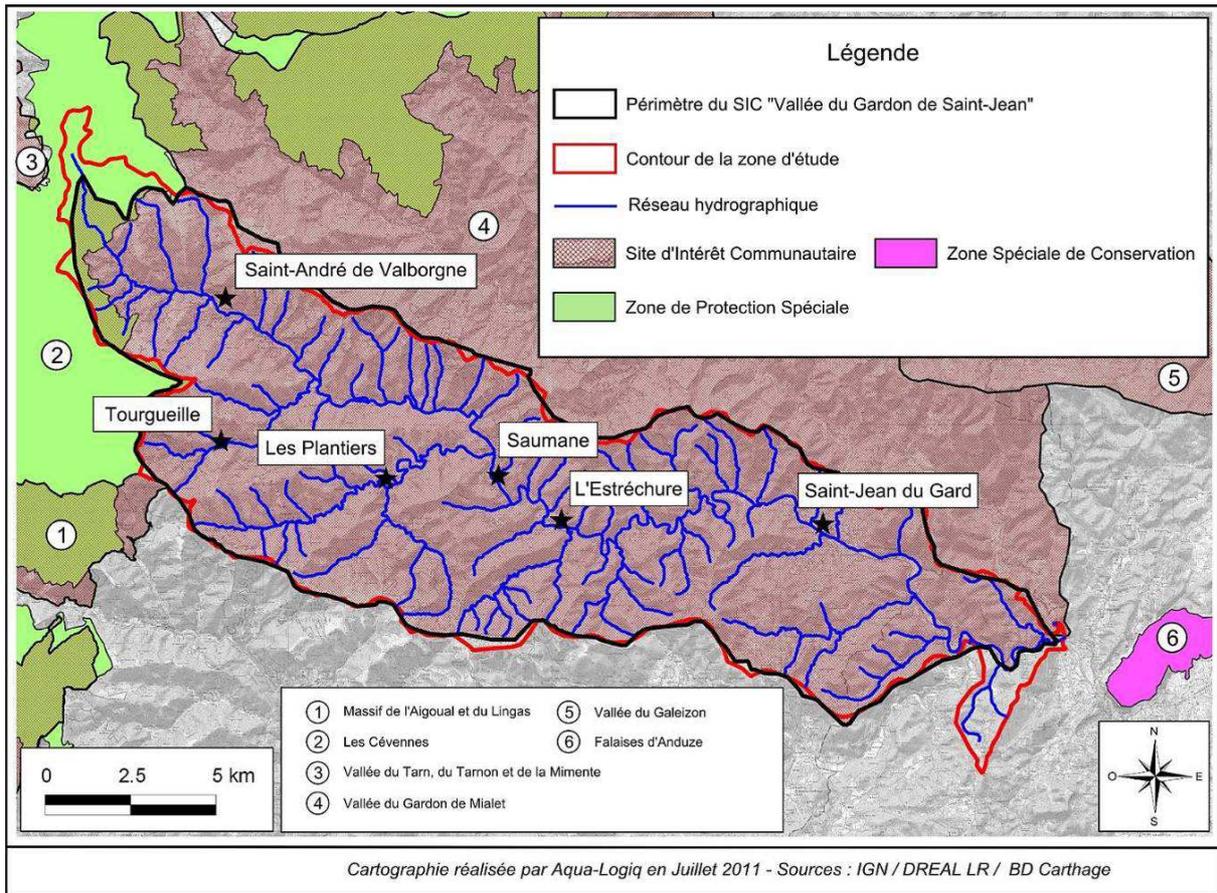
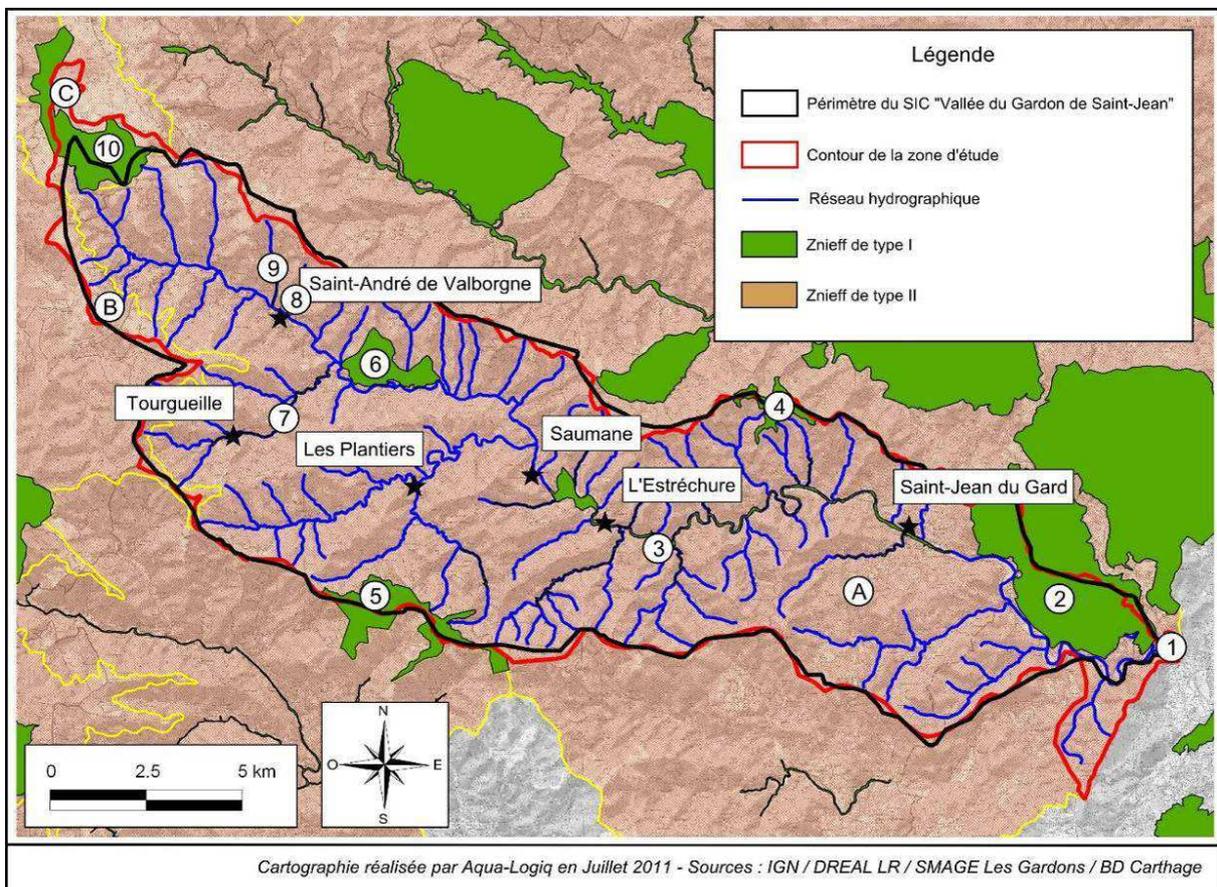


Figure 11 : Localisation des Znieff de type I et de type II au niveau de la zone d'étude



I.B.10.2 - Les ZNIEFF

Les ZNIEFF sont des périmètres d'inventaires naturalistes. Les ZNIEFF de type I sont liées à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou remarquables. Les ZNIEFF de type II définissent des ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme, qui offrent des potentialités biologiques ou paysagères importantes.

Parmi l'ensemble des ZNIEFF de type I présentées sur la Figure 11, plusieurs sont partiellement ou intégralement incluses dans le secteur d'étude (les numéros correspondent à ceux indiqués sur la carte) :

- 1) **Rocher du Mas du Pont (Réf : 3012-2073)** : 4 espèces de flore rare (suintements temporaires et falaise siliceuse)
- 2) **Massif du Bois Nègre et de Bois de Rouville (Réf : 3012-2072)** : Cyclamen des Baléares et Orchis punaise pour les plantes, Agrion nain pour les libellules
- 3) **Vallée du Gardon de Saint-Jean entre Saumane et Saint-Jean-du-Gard (Réf : 3012-2067)** : 10 espèces végétales (suintements temporaires et falaise siliceuse), 5 odonates et 4 poissons
- 4) **Crêtes du col Saint-Pierre (Réf : 3012-2064)** : 7 plantes comme le Pin de Salzman, Ciste à feuilles de peupliers, Ciste de Pouzolz, Adénocarpe à feuilles pliées...
- 5) **Serre de Borgne et Lacam (Réf : 3012-2061)** : Gagée de Bohême pour les plantes, Bruant ortolan pour les oiseaux et *Chorthippus binotatus algoaldensis* pour les criquets
- 6) **Versant de la vallée du Gardon de Saint-Jean à Pomaret (Réf : 3012-2058)** : 4 plantes (Isoètes de Durieu, Ophioglosse des Açores, Trèfle de Ligurie et Ciste de Pouzolz), Lézard ocellé et Circaète Jean Le Blanc
- 7) **Rivière de Val de Tourgueille (Réf : 3012-2056)** : Ecrevisse à pattes blanches et Loutre d'Europe
- 8) **Valat des Vignes (Réf : 3012-2055)** : Ecrevisse à pattes blanches et Barbeau méridional
- 9) **Valat de Nogaret (Réf : 3012-2054)** : Ecrevisse à pattes blanches
- 10) **Versant de la Can de l'Hospitalet (Réf : 4811-4103)** : 8 espèces de flore rare, 7 espèces de chiroptères, Agrion nain pour les libellules, Circaète Jean Le Blanc pour les oiseaux

De même, parmi l'ensemble des ZNIEFF de type II, plusieurs sont partiellement ou intégralement incluses dans le secteur d'étude (les lettres correspondent à celles indiquées sur la carte) :

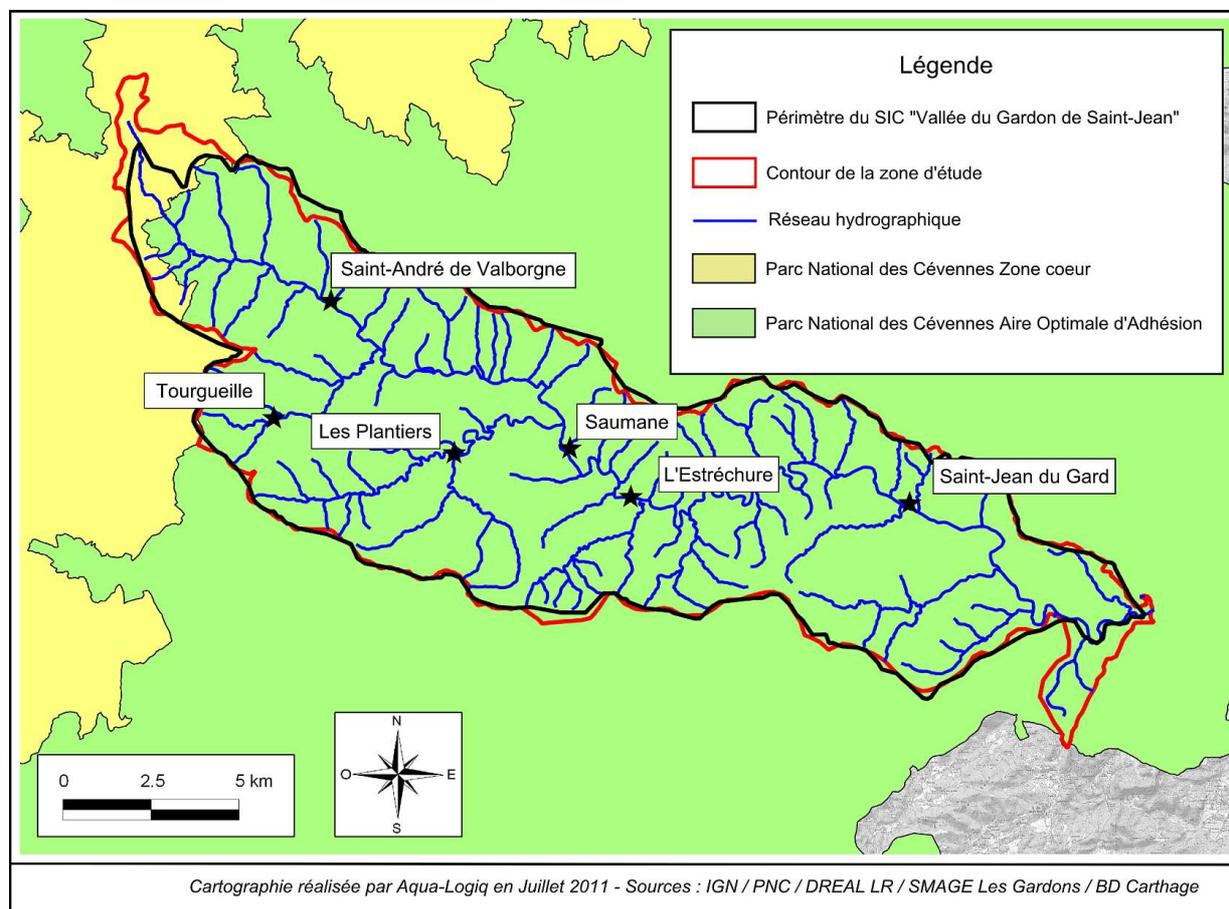
- A) **Hautes vallées des Gardons (Réf : 3012-0000)** qui couvre entre 90 et 95 % de la surface de la zone d'étude : 51 espèces végétales remarquables, 10 lichens, 1 d'amphibien, 1 de chiroptères, 2 autres espèces de mammifères, 25 d'insectes (coléoptères, lépidoptères, odonates, orthoptères), 47 de mollusques, 6 espèces d'oiseaux, 9 de poissons et Ecrevisse, 4 de reptiles
- B) **Massif de l'Aigoual et du Lingas (Réf : 3006-0000)** : 50 espèces végétales remarquables, 7 espèces remarquables de chiroptères, 3 autres espèces de mammifères, 7 espèces d'oiseaux, 25 d'insectes (coléoptères, lépidoptères, odonates, orthoptères), 3 de reptiles...
- C) **Can de l'Hospitalet (Réf : 4811-0000)** : 18 espèces de flore rare, 7 espèces de chiroptères, 3 d'odonates, 3 d'oiseaux, la Couleuvre d'esculape pour les reptiles et l'Ecrevisse à pattes blanches

Les données géolocalisées issus des inventaires ZNIEFF sont utilisées pour réaliser le diagnostic écologique de la vallée du Gardon de Saint-Jean.

I.B.10.3 - Parc national des Cévennes

La zone d'étude est très majoritairement située dans la zone périphérique du Parc national des Cévennes (PnC). Seule une petite partie au nord-ouest (la Can de l'Hospitalet) est située en zone cœur (cf. Figure 12).

Figure 12 : Localisation de la zone cœur et de l'aire optimale d'adhésion du Parc national des Cévennes vis-à-vis de la zone d'étude



Créé en 1970, le PnC est un territoire rural qui se situe pour 95 % en zone de montagne, à une altitude moyenne d'environ 800 m. Le territoire du PnC s'étend à l'ouest sur les Grands Causses, vastes plateaux calcaires à climat continental, océanique et méditerranéen. À l'est, les vallées cévenoles schisteuses s'étendent sur le mont Aigoual, le mont Lozère, et les vallées des Gardons. Les étages de végétation s'étalent de l'étage méso-méditerranéen sur toutes les gorges sud-ouest, jusqu'à l'étage subalpin au mont Lozère. Au total, 2 410 espèces animales (dont 45% des vertébrés de France) et 2 656 espèces végétales (dont 37 protégées et 21 endémiques) y ont été inventoriées.

Seul Parc national français de moyenne montagne, l'espace du PnC se découpe en deux zones principales : une zone cœur et une aire optimale d'adhésion.

➤ Une **zone cœur** : 55 parties de communes composent le cœur qui couvre désormais 93 700 ha (agrandissement de près de 2500 ha). Le nouveau décret du 28 juillet 2006 transfère le pouvoir de fixer les règles, du directeur à la charte et au conseil d'administration, dans de nombreux domaines ; il donne le cadre, avec le maintien d'un haut niveau de protection dans le cœur ; la charte en précise le contenu.

La charte définit pour le cœur des objectifs de protection du patrimoine naturel, culturel et paysager, et pour l'ensemble du Parc national – notamment l'aire d'adhésion- des orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.

C'est sur ce territoire que se concentrent les missions du PnC et où s'appliquent les règles de protection formalisées dans le décret n°70-777. Les activités agricoles, pastorales, forestières sont autorisées sous réserve de respect des dispositions du décret. Les activités nouvelles (grands travaux publics et privés, industries...) amenées à dénaturer la zone cœur de manière irréversible sont interdites. Plusieurs autres activités humaines plus ou moins impactantes sont soumises à autorisation ou approbation du directeur du PnC. Dans cet espace le PnC a participé activement à la politique de gestion du Gardon de Saint-Jean notamment au travers de l'application de la Directive habitat. La zone cœur constitue un secteur de protection de la faune et de la flore, et de préservation des sites, notamment par des mesures de gestion et de développement adaptées. Dans ce périmètre l'action du PnC est importante puisqu'il fixe les règles de protection notamment concernant la flore, la faune et le respect des équilibres garants de la biodiversité, à ce titre, tous travaux sont soumis à autorisation.

➤ **Aire optimale d'Adhésion** (ancienne zone périphérique): Le territoire de l'aire optimale d'adhésion se compose de 152 communes réparties sur 3 départements (35 communes supplémentaires par rapport à la zone périphérique).

Sur cette zone, le rôle du PnC consiste à promouvoir les aménagements nécessaires à la protection du cœur du PnC, zone dédiée à la conservation à proprement parler. Cette promotion est réalisée par voie contractuelle avec les collectivités, dans le cadre de projets d'aménagements (tourisme culturel, restauration du petit patrimoine, valorisation du patrimoine...) et se matérialise souvent par un soutien scientifique et financier. Il n'existe aucune réglementation ou mesure particulière imposée par le PnC sur ce secteur.

Les missions initiales du PnC autour du développement durable, de la valorisation d'un patrimoine culturel et historique, de la conservation de la diversité biologique et des paysages vont évoluer sensiblement, et encore plus sa gouvernance dans le cadre de la réforme des Parcs nationaux engagée en 2006.

En effet, depuis la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, le décret n°2009-1677 du 29 décembre 2009 pris pour l'adaptation de la délimitation et de la réglementation du Parc national des Cévennes a été publié. Il prévoit notamment le remplacement du programme d'aménagement par une charte de Parc, engagée en 2010, qui vise à mettre en place un projet de territoire traduisant la solidarité écologique, économique et sociale entre le cœur du PnC et ses espaces environnants pour une durée de 15 ans.

Sur la zone d'étude, l'aire d'adhésion du Parc national des cévennes s'étend sur la partie gardoise et la zone cœur sur la partie lozérienne.

I.B.10.4 - Réserve mondiale de Biosphère (Man And Biosphere de l'Unesco)

Un secteur plus vaste a été désigné en 1985 en « réserve mondiale de biosphère » par l'UNESCO. Cette désignation atteste de la qualité exceptionnelle de ses sites humanisés, et de l'équilibre particulier entre l'homme et une nature aménagée, ainsi que le souci d'associer protection et développement. La réserve se superpose à la limite de la châtaigneraie et au PnC qui en assure la gestion. Le territoire de la réserve de biosphère des Cévennes englobe en totalité les communes de la zone cœur du PnC et la plupart des communes de la zone d'adhésion. Par rapport au périmètre du SIC, seule une petite partie du territoire au sud-est (sur la commune de St-Jean-du-Gard) n'est pas concernée par ce zonage.

Le fondement d'une réserve de biosphère est la conciliation entre conservation de la biodiversité, développement économique et social, maintien des valeurs culturelles qui y sont associées. Les territoires de réserve de biosphère sont reconnus par l'UNESCO d'intérêt mondial en raison de la qualité de leur environnement, de leurs paysages et de leur patrimoine culturel : ce sont des sites privilégiés pour la promotion et la démonstration des relations équilibrées entre les êtres humains et la nature.

Les 6 objectifs d'une réserve naturelle de biosphère sont :

- contribuer à la conservation des écosystèmes, des paysages, des espèces et de la variabilité génétique ;
- encourager un développement économique respectant la nature et la culture locale ;
- mettre en place des projets de recherche qui aident à la gestion des territoires ;
- assurer une surveillance continue de l'environnement pour connaître l'état de la planète ;
- encourager la formation et l'éducation ;
- favoriser l'implication des populations dans la prise des décisions concernant leur région.

La réserve de biosphère des Cévennes est une reconnaissance internationale de valeur culturelle, historique et biologique des Cévennes. La création de cette réserve a été justifiée sur le territoire d'un contexte quasi unique en France lié à la géographie, l'écologie, l'histoire et la culture locale et la présence d'un ensemble très complet de mesures de protections des espaces naturels et du bâti. De manière plus précise, la présence exceptionnelle d'une grande variété de couverts végétaux appartenant à quatre régions climatiques : méditerranéenne, atlantique, continentale et montagnarde et provenant du résultat des interactions de l'homme et de la nature depuis des siècles au travers d'une agriculture extensive, méritait d'être reconnue et préservée pour enrayer le déclin de l'agropastoralisme au profit de la fermeture des paysages.

Enfin, le 28 juin 2011, les Causses et les Cévennes, paysage culturel de l'agropastoralisme méditerranéen ont été inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco. Deux critères ont été décisifs pour le classement de ce bien de 302 319 ha (dont 216 732 ha dans l'AOA du PnC). Tout d'abord le bien inscrit « apporte un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue (critère iii) ». Ensuite, « il est un exemple éminent d'établissement humain traditionnel, de l'utilisation rationnelle du territoire ou de la mer, qui soit représentatif d'une culture (ou de cultures), ou de l'interaction humaine avec l'environnement, spécialement quand celui-ci est devenu vulnérable sous l'impact d'une mutation irréversible (critère v) ». La charte du Parc national des Cévennes constitue le cadre d'action de la gestion du bien pour ce qui concerne le territoire dont il a la charge et fixe les orientations de gestion en les intégrant.

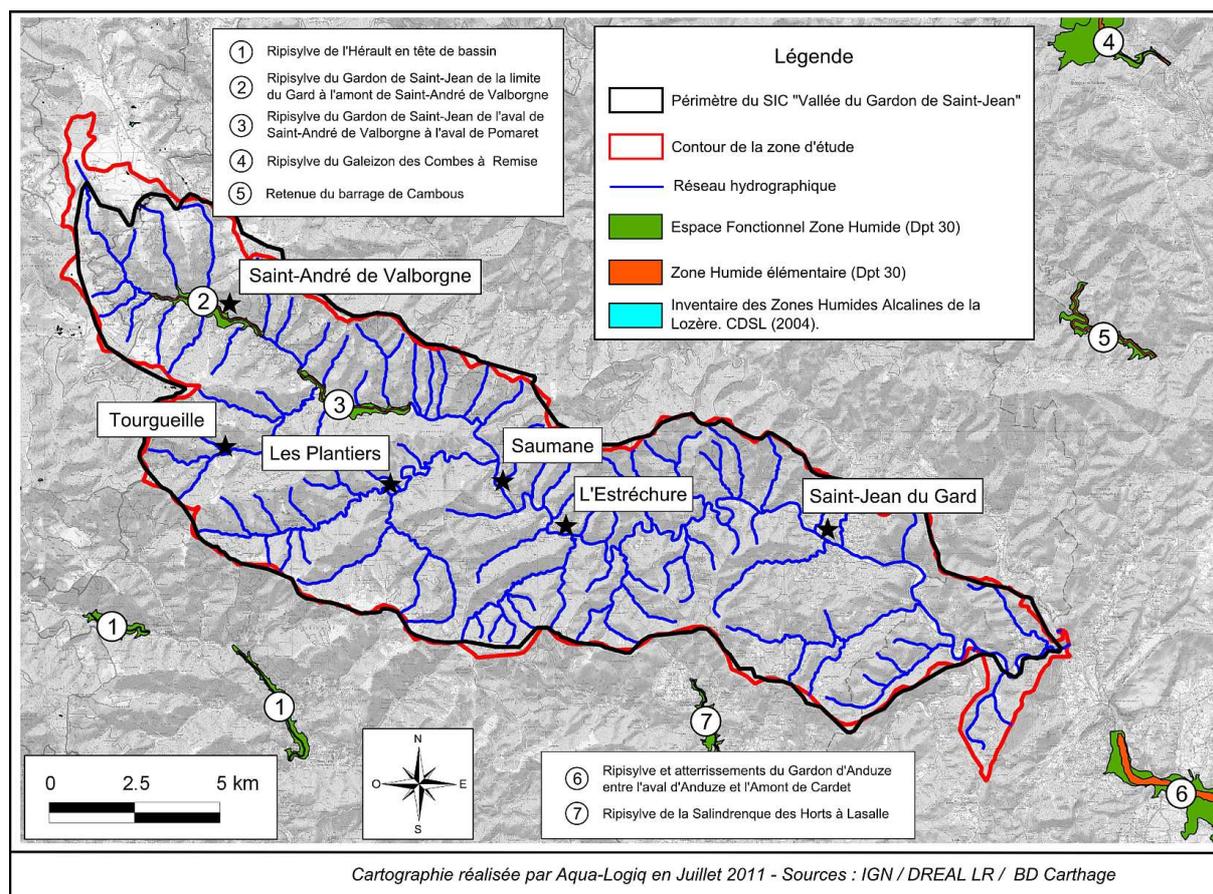
I.B.10.5 - Inventaires des zones humides

L'article 2 de la loi sur l'eau du 2 janvier 1992 définit une zone humide par "des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce de façon permanente ou temporaire". Pour appliquer la loi sur l'eau, la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Languedoc-Roussillon conjointement avec la Direction Régionale de l'Environnement de Provence-Alpes-Côte-d'Azur ont lancé un inventaire permettant de repérer les zones humides à forte valeur patrimoniale. Cet inventaire a pour objectif de recenser les zones humides d'intérêt et d'assurer un suivi de ces dernières.

Deux zones humides d'intérêt écologique sont recensées sur la zone d'étude. Il s'agit de deux ripisylves pratiquement continues, bien développées sur la partie amont du Gardon de Saint-Jean :

- ✧ Ripisylve du Gardon de Saint-Jean de la limite du Gard à l'amont de Saint-André-de-Valborgne (cf. Figure 13 - localisation n°2).
- ✧ Ripisylve du Gardon de Saint-Jean de l'aval de Saint-André-de-Valborgne à l'aval de Pomaret (cf. Figure 13 - localisation n°3).

Figure 13 : Localisation des zones humides d'intérêt vis-à-vis de la zone d'étude



I.B.10.6 - Autres zonages

Aucun Arrêté préfectoral de protection de biotopes, Réserve naturelle régionale ou nationale, Parc naturel régional n'est présent à proximité de la zone d'étude.

Au-delà de ces principaux sites naturels retenus par les services instructeurs comme remarquables, des milieux naturels remarquables complémentaire des Gardons sont repris dans le Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau des Gardons. Dans le cadre de notre zone d'étude se trouvent la héronnière de St-Jean-du-Gard et la zone de Corbès et confluence du Gardon de St-Jean et du Gardon de Mialet. De plus, signalons que le Gardon est une rivière classée au titre des grands poissons migrateurs.

BILAN DU CONTEXTE DU SITE NATURA 2000

Le Site Natura 2000 est composé en majorité d'une roche mère schisteuse et d'une faible épaisseur moyenne de sol. Avec un linéaire total de 46 kilomètres, un régime pluvial cévenol, des sols majoritairement imperméables et un sol ne renfermant que de faibles réserves en eau, le Gardon de St-Jean est sensible à la pollution. Son débit d'étiage est de plus en plus sévère au fil des ans. Or, certaines espèces d'intérêt communautaire dépendent à la fois de la qualité et de la quantité de la ressource en eau des rivières de la vallée.

II - Etat des lieux des espèces et des habitats

II.A - Recueil de données existantes

Suite à plusieurs prises de contacts réalisées par les bureaux d'études Aqua-Logiq et CBE ainsi que par Mathilde GUITTET, la chargée de mission Natura 2000 au Syndicat Mixte du Pays Aigoual Cévennes Vidourle, un ensemble de documents et de données ayant trait au site Natura 2000 de la vallée du Gardon de Saint-Jean et à sa zone d'étude ont été collectés. L'essentiel des données sont cartographiques (données SIG). Il s'agit particulièrement de :

II.A.1 - Fonds cartographiques

Ont été fournis par la DDTM 30 et la DDT 48 (signature d'une convention) :

- BD ortho IGN 1/25 000 et 1/100 000 : dalles afférentes au site
- Orthophotoplans : dalles afférentes au site
- Limites du périmètre Natura 2000

II.A.2 - Documents d'objectif des sites Natura 2000 adjacents

- Syndicat mixte d'aménagement et de conservation de la vallée du Galeizon *et al.*, 2008 - *Document d'objectifs du site Natura 2000 « Vallée du Galeizon FR 9101369 »*, 235 p.
- CAPON L. *et al.*, 2009 - *Volume 1 : Document d'objectifs du site N°FR9101367 « Vallée du Gardon de Mialet »*, Communauté de Communes de la Cévenne des Hauts Gardons, 125 p.

II.A.3 - Milieux et espèces aquatiques

- Contrat de rivière et Schéma d'aménagement et de gestion des Gardons (SMAGE des Gardons, 2009) ;
- Etude globale des sous-bassins versants des Gardons et Etude globale du bassin-versant du Gardon de Saint-Jean (SMAGE des Gardons et GREN, 2004) ;
- Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles du Gard (PDPG) 2011-2016 (FDPPMA 30, 2011) ;
- Reconstruction du pont de Saumane. Dossier d'évaluation "Natura 2000" au titre de l'article L414-4 du Code de l'Environnement (SAGE Environnement, 2009) ;
- Reconstruction du pont de Saumane sur la RD 907 à Saumane (30). Dossier d'enquête publique Bouchardeau (TINEETUDE Ingénierie, 2009) ;
- Étude pour l'aménagement et la mise en valeur de la Vallée du Gardon de Saint-Jean. SIVOM de la Vallée Borgne & Conseil Général du Gard (Stucky Ingénieurs Conseils S.A., 1995) ;
- Etude pour la gestion quantitative de la ressource en eau du bassin versant des Gardons (SMAGE des Gardons, en cours) ;
- Document pour la définition des débits d'étiage de référence, d'un plan de gestion de l'étiage et d'un programme d'actions (SMAGE des Gardons, BRL) ;

- Données SIG d'inventaires et d'études effectuées par l'ONEMA (Direction régionale et Service départemental du Gard) et la Fédération départementale de Pêche du Gard pour un ensemble de stations réparties dans la zone d'étude (dont une station du RHP à Thoiras) ;
- Données SIG d'inventaire Ecrevisse à pieds blancs du Parc national des Cévennes pour un ensemble de stations réparties dans la zone d'étude
- Données SIG ZNIEFF nouvelle génération (DREAL LR) ;
- Données SIG du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement V3 - Schéma National des Données sur l'Eau (ONEMA, 2011) ;

- Données sur la qualité de l'eau pour les stations du SIE Rhône Méditerranée (Agence de l'Eau) ;
- Données du Réseau de suivi de la ressource en eau dans le Département du Gard - Bassin versant des Gardons. (Conseil Général du Gard, Direction des Routes et de l'Équipement Rural, Service de l'Eau et des Rivières, 2002)

La synthèse de ces éléments permet d'avoir un aperçu des connaissances disponibles sur la faune aquatique (poissons et Ecrevisse) à l'échelle de la zone d'étude. Ces cartes vont servir au choix des stations à prospector lors des pêches de sondage (10 stations), pour les stations de référence et de suivi (2 stations) et pour la réalisation de prospections complémentaires Ecrevisse.

II.A.4 - Faune

- Bilan des sites à chiroptères de l'Antenne Vallées Cévenoles du Parc national des Cévennes de 2001 à 2008 (PnC, 2011) ;
- Données SIG faune ZNIEFF nouvelle génération (DREAL LR) ;
- Données SIG faune de la base de données du CENLR (CEN LR) ;
- Données SIG chiroptères (GCLR : Atlas des chauves-souris du Midi-méditerranéen) ;
- Données SIG cavités naturelles (BRGM) ;
- Données SIG concernant la Loutre et le Castor (ONCFS) ;
- Données SIG faune de la base de données du PnC (PnC) ;
- Données SIG faune de la base de données de Gard Natura (Gard Nature) ;
- Contacts pour les insectes : Franck Dugueperoux (PnC), Stéphane Jaulin (OPIE), Daniel Grand (SFO) / Contacts pour les chiroptères : Jean SEON (PnC)

II.A.5 - Flore et habitats naturels

- Etude sur la caractérisation des landes en vallées cévenoles (CEN LR, 2006) ;
- Etude complémentaire des prairies maigres de fauche sur la vallée du Gardon de Mialet (CEN LR, 2010) ;
- Cartographie des habitats naturels sur la zone cœur du PnC, PnC 2010 ;
- Données SIG flore du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMP base de données SILENE) ;
- Données SIG flore de la base de données du PnC (PnC) ;
- Données SIG flore de la base de données du CEN-LR ;
- Données SIG flore ZNIEFF nouvelle génération (DREAL LR) ;
- Données SIG flore de la base de données d'Emeric Sulmont (PnC) ;
- Données IFN téléchargeables sur le site internet de relevés phytocosiologiques par placettes (IFN 2005-2009)

La synthèse d'une partie de ces éléments permet d'avoir un aperçu des connaissances disponibles sur la faune et la flore terrestres (habitats et espèces) à l'échelle de la zone d'étude. Ces données permettent d'orienter les prospections, sur les espèces et les habitats Natura 2000.

II.B - Inventaires des habitats naturels et semi-naturels

Les inventaires ont permis de vérifier la présence sur le site des habitats naturels, des espèces et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire listés dans le Formulaire Standard de Données (FSD) ainsi que de collecter des informations pour apprécier leur état de conservation sur la zone d'étude. Ils ont aussi permis de détecter la présence d'habitats d'intérêt communautaire supplémentaires et d'identifier des espèces, notamment floristiques, d'intérêt patrimonial. Ils se sont déroulés sur le terrain, de mars à septembre 2011, période permettant d'embrasser un grand nombre d'habitats et d'espèces dans leur phase d'observation optimale.

II.B.1 - Méthode pour la caractérisation et la cartographie des habitats

II.B.1.1 - Généralités

L'objectif est de réaliser une cartographie des habitats naturels de la zone d'étude. Cette cartographie a deux visées principales, d'une part de servir d'état initial pour le suivi à long terme des habitats d'intérêt communautaire, et d'autre part de permettre de localiser les actions concrètes qui seront menées au fil de l'animation du DOCOB.

Au vu de la taille du site (19 060 hectares) et du temps imparti à cette étude (18 jours de terrain pour les habitats), l'intégralité des habitats élémentaires n'a pu être parcourue physiquement. Cependant, la zone d'étude présente une grande homogénéité selon les divers sous-bassins, vis-à-vis d'une part, du type d'habitat présent (milieux forestiers homogènes sur de grandes surfaces) et d'autre part, de leur qualité écologique. Cette configuration est favorable à l'extrapolation par photo-interprétation pour affilier un habitat à un polygone (sur photo aérienne).

Cette cartographie issue de la photo-interprétation a été complétée lors des inventaires de terrain, puisque chaque habitat d'intérêt communautaire a fait l'objet d'un ou plusieurs relevés floristiques, avec une pression de terrain plus forte sur les habitats humides (à fort enjeu patrimonial) et agropastoraux (plus difficile à déterminer par photo-interprétation que les habitats forestiers, car ils couvrent souvent de petites surfaces).

Il est difficile d'estimer la surface parcourue physiquement. Cependant, les relevés phytosociologiques réalisés sur le terrain révèlent qu'une surface d'au moins 4 300 hectares a été couverte (soit 23 % de la surface du SIC).

Les principaux ouvrages utilisés pour la détermination des habitats naturels d'intérêt communautaire sont les "Cahiers d'habitats" Natura 2000 (Bensettiti et al., 2001, 2004, et 2005) cités dans la bibliographie.

Enfin, 430 hectares de la zone d'étude (secteur situé dans la zone cœur du PnC) ont été cartographiés par le Parc national des Cévennes et intégrés dans la cartographie finale.

II.B.1.2 - Travail de terrain

Les 18 jours de terrain ont été répartis en fonction de la phénologie (périodes de floraison) plus ou moins contraignante des espèces composant les différents habitats Natura 2000 (cf. Tableau 4) :

- les habitats humides ripicoles (de bord de rivière) fleurissent plutôt en été
- la flore de sous-bois fleuri eau printemps et disparaît à l'apparition du feuillage
- les milieux herbacés (dont bas-marais) sont à étudier en mai-juin, période de floraison précédant la fauche ou le pâturage
- les milieux rocheux sont également fleuris en mai-juin

Le temps de prospection et le nombre de relevés phytosociologiques nécessaires à chaque habitat est fonction de différents facteurs :

- le niveau de patrimonialité de l'habitat et son abondance présumée dans la vallée de Saint-Jean (exemple : les bas marais ou mares temporaires sont généralement rares, donc un relevé sera réalisé systématiquement lors d'une rencontre de l'habitat. Une dizaine de suintements temporaires sont connus, tandis qu'un seul bas-marais est connu à l'heure actuelle. Plus de temps est donc prévu pour la recherche de suintements temporaires).

- l'homogénéité (exemple : châtaigneraie, chênaies vertes, landes) ou hétérogénéité (exemple : prairies de fauche) de ces habitats de manière générale. Une prairie de fauche ou les milieux rivulaires étant susceptibles de présenter plus de faciès qu'une lande et étant plus difficiles à interpréter par photo aérienne, ils nécessiteront plus de temps de travail et de relevés pour les caractériser. De manière générale, pour chaque habitat donné, des relevés dans les différents faciès existants seront nécessaires.
- le fait que ces habitats nécessitent des recherches spécifiques ou non. Les habitats omniprésents, comme les châtaigneraies, la chênaie calcicole, les landes, les falaises siliceuses ne nécessitent pas de recherche spécifique. Les relevés sont réalisés dès qu'un élément typique de ces habitats se présente. Les habitats ponctuels, soumis à rencontre fortuites comme les suintements temporaires à *Isoetes* ont été recherchés spécifiquement lorsque des données d'espèces indicatrices étaient déjà connues (cas de l'Isoète de Durieu) mais pas dans le cas contraire (cas des mares à characées ou des sources pétrifiantes).

Sur le terrain, la recherche des milieux Natura 2000 visés lors des différentes sessions de terrain a été orientée par :

- les données des espèces indicatrices récoltées au préalable pour chaque habitat Natura 2000 et les stations d'habitats connues ;
- la cartographie des habitats naturels du Parc national des Cévennes ;
- la photo-interprétation, réalisée début 2011 à l'aide de la cartographie du document d'objectifs de la Vallée du Gardon de Mialet notamment : aide à la compréhension de l'aspect visuel sur photo aérienne couleur/texture, etc. ;
- le type de substrat (cf. Figure 2 - chapitre « géologie ») auquel l'habitat est inféodé.

Certaines des espèces répertoriées sont, en effet, de bonnes indicatrices pour la plupart de ces habitats. C'est notamment le cas de l'Isoète de Durieu, composante caractéristique des suintements temporaires ou de l'Orchis punaise caractéristique des prairies de fauche. On peut ainsi extrapoler la répartition de ces habitats qui suit la répartition de ces espèces.

Au cours des 18 jours de terrain, un maximum de données sur tous les habitats sont récoltées, soit par relevés GPS de tous les milieux rencontrés avec annotation, soit par figuration de polygones directement sur une carte imprimée. Il s'agit aussi de matérialiser sur le terrain et en s'appuyant sur les limites visibles présentes sur la photo aérienne, les limites de milieux homogènes d'un point de vue du cortège végétal et de la structure de la végétation (homogénéité floristique et physiologique).

Les habitats sont recensés (relevé GPS ou annotation sur la carte) avec prise de notes de certains éléments (pente, substrat, dégradations observées...).

Tableau 4 : Récapitulatif de la pression de terrain par habitat d'intérêt communautaire (* : habitat prioritaire)

	Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Habitat naturel d'intérêt communautaire		Inscrit FSD	Espèce indicatrice à station connue	Période favorable	Nombre de jours de terrain et dates de recherche spécifique	Nbre relevés phyto réalisés
			Intitulé NATURA 2000	Intitulé DOCOB					
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	44.51 & 44.63	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	Oui	<i>Vitis vinifera sylvestris</i>	début d'été	6 jours 15/16/23/24/27/28 juin 2011	4
	91E0.8*	44.3	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Salicion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Aulnaies-frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	Non		début d'été		2
	3240.2	44.121	Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	Non		début d'été		3
	3280.2	44.122	Rivière permanente méditerranéenne du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>		Non				
	3250.1	24.225	Rivière permanente méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	Bancs de graviers méditerranéens à Glauciere jaune et Sables à annuelles nitrophiles	Oui		été		
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	3140.1	22.12 & 22.44	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Non		début d'été	Pas de recherche spécifique	3
	7230.1	54.2F(3)	Bas-marais neutro-alkalins	Bas-marais neutro-alkalins	Non	<i>Carex davalliana</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Blysmus compressus...</i>	été		Inventoriés lors des sorties de mai 2011 dédiées aux milieux herbacés
	7220.1*	54.12	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	Sources pétrifiantes	Non		toutes		
	3170.1*	22.3232	Mares temporaires méditerranéennes	Suintements temporaires sur silice	Non	<i>Isoetes durieui</i> , <i>Ophioglossum azoricum</i> , <i>Juncus striatus</i> , <i>J. tenageia</i> , <i>Trifolium bocconi...</i>	Hiver à mai	4 jours à deux 23/25/30 mars et 1er avril 2011	14

	Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Habitat naturel d'intérêt communautaire		Inscrit FSD	Espèce indicatrice à station connue	Période favorable	Nombre de jours de terrain et dates de recherche spécifique	Nbre relevés phyto réalisés
			Intitulé NATURA 2000	Intitulé DOCOB					
Milieux forestiers	9260	41.9	Forêts à <i>Castanea sativa</i>	Chataigneraies cévenoles méditerranéennes	Oui		Printemps - été	Pas de recherche spécifique Inventoriés lors des sorties de mai-juin 2011	10
	9340.4	45.31	Yeuseraie calcicole des Cévennes	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Non	<i>Cyclamen balearicum</i>	Printemps - été		4
	9340.6	45.313	Yeuseraie acidiphile à <i>Asplenium onopteris</i>	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Non		Printemps - été		0
	9120.4	41.12	Hêtraie acidiphile submontagnarde	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Non		printemps		0
	9150.3	41.16	Hêtraie calcicole médio-européenne		Non				
Landes et fourrés	5120.1	31.8421	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Oui		toutes	Pas de recherche spécifique Inventoriés lors des sorties de mai-juin 2011	5
	4030.17 4030.13	31.2	Landes sèches européennes	Landes sèches européennes à éricacées	Oui		toutes		4
	5130.2	31.881 & 31.882	Fruticées à <i>Juniperus communis</i>	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Non		toutes		2
Milieux herbacés	6510.7	38.2	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Oui	<i>Anacamptis coriophora</i>	mai-juin	6 jours 21 avril, 8/11/12/18/19 mai	9
	6230.4	35.1	Pelouse siliceuse submontagnarde	Prairies oligotrophe acidiphiles sèches de moyenne altitude	Non		mai-juin		7
	6210*	34.322 & 34.332	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Non		mai-juin		6
Milieux rocheux	8220.14	62.26	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Végétation des falaises siliceuses	Oui	<i>Cheilanthes hispanica</i> , <i>Notholaena maranthae</i> , <i>Saxifraga clusii</i>	Printemps - été	Pas de recherche spécifique Inventoriés lors des sorties de mai-juin 2011	7
	8210.10	62.151	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Végétation des falaises calcaires	Non		Printemps - été		0
	8230.4	62.3	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Non	<i>Festuca arvernensis</i> , <i>Gagea bohemica</i>	mai-juin		4

II.B.1.3 - Méthode des relevés phytosociologiques

93 relevés phytosociologiques (listes d'espèces où chaque espèce se voit attribuer un coefficient de recouvrement) ont été réalisés sur 17 habitats d'intérêt communautaire de la zone d'étude (sur 23 habitats recensés). Ce sont eux qui permettront d'affilier à ces milieux un nom d'habitat issu des nomenclatures officielles (cf. ci-dessous) et d'établir ainsi la liste des habitats rencontrés.

Les relevés phytosociologiques (cf. Annexe 1 et Carte 2 de l'Atlas cartographique) sont réalisés uniquement dans les habitats d'intérêt communautaire. Leur objectif est de définir, au regard des espèces présentes et de leur recouvrement, s'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire, en se basant sur les conditions écologiques rencontrées ainsi que sur leur composition en espèces (utilisation notamment de la base de données Baseflor (Catminat, Julve, en cours) pour révéler les espèces indicatrices).

Ces relevés ont été réalisés suivant l'échantillonnage suivant :

- ciblé sur les éléments jugés les plus caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire
- certains sont répartis sur des habitats d'intérêt communautaire semblant différents afin d'avoir une représentativité du cortège de chaque habitat ;
- certains sont effectués dans des milieux jugés comme identiques afin de mettre en évidence cette similarité.

Pour chaque relevé phytosociologique, la liste des espèces présentes est relevée sur une surface représentative d'un habitat donné. La surface sur laquelle il est réalisé s'appuie sur la théorie de l'aire minimale : surface à partir de laquelle, aucune nouvelle espèce n'est rencontrée si l'on augmente cette surface. Cette aire est de l'ordre de 100 à 400 m² pour les groupements forestiers, de 50 à 100 m² pour les formations de lande-matorral, de 20 à 50 m² pour les groupements de prairies et de pelouses et, enfin, de quelques mètres carrés seulement pour les formations les plus denses et homogènes. L'endroit du relevé doit être choisi comme le plus homogène possible (pas de zone de lisière ou de zone de gradient par exemple) et, évidemment, représentatif de l'habitat choisi.

Une fois les espèces notées, un coefficient leur est attribué selon l'échelle d'abondance-dominance suivante (BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952) :

- + : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Sont également relevés plusieurs paramètres abiotiques du lieu (altitude, pente, exposition, type de sol...) et jugés pertinents pour le milieu (hauteur, diamètre des arbres, régénération de la strate arborée ou non, litière...). L'évaluation de l'état de conservation est également effectuée de manière concomitante, suivant différentes méthodes exposées plus loin.

Le tri de ces tableaux et l'analyse par comparaison avec des tableaux de référence permet ensuite de rattacher "mathématiquement" un relevé à un habitat décrit dans la nomenclature officielle. Il s'agit d'une phase longue et complexe qui n'a pas été réalisée ici. La présence-absence des espèces, ainsi que les caractéristiques écologiques observées de l'habitat ont permis de définir l'habitat par l'expert de terrain.

Ces relevés phytosociologiques sont une caution scientifique permettant à une personne autre que celles ayant travaillé sur la caractérisation des habitats du site de vérifier la pertinence du rattachement à un habitat donné (ou de le contester). Ils permettent une vérification de la véracité de la liste des habitats d'intérêt communautaire. Il s'agit aussi d'un outil pour un suivi du site à long terme.

II.B.1.4 - Caractérisation des habitats

Les habitats naturels sont caractérisés par leur composition en espèces végétales (phytosociologie : espèces présentes/absentes, abondance), croisée avec les données écologiques existantes (géologie, niveaux d'eau, séries de végétation, etc.) et les données observées relatives à la dynamique de végétation (tendance évolutive, physionomie, mode de gestion). Néanmoins, la caractérisation peut rencontrer des problèmes de correspondance entre l'existant et la description sur catalogue.

Les nomenclatures officielles utilisées sont :

- Classification « vernaculaire » : codes CORINE biotopes, code NATURA 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire ;
- Classification « scientifique » : Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004 ; phytosociologie), Catminat (base de données Baseveg, Julve, en cours), Cahiers d'habitats.

Suite aux passages de terrain et à la récolte d'information sur les habitats naturels du site et des autres sites Natura 2000 adjacents, une typologie des habitats naturels présents sur le site est établie (cf. Partie II.B.3). Il s'agit de la liste d'habitats naturels présents. Cette approche, préalable indispensable, permet de simplifier la numérisation et le remplissage de la table attributaire de la cartographie des habitats naturels.

Cette liste se base sur :

- les relevés phytosociologiques et les observations de terrain ;
- les habitats inscrits dans le référentiel du FSD du SIC (habitats particulièrement ciblés) ;
- les habitats déjà définis et cartographiés de la zone cœur du PnC ;
- la typologie des habitats des SIC du "Gardon de Mialet" et du SIC "Vallée du Galeizon" ;
- la typologie présentée dans le "Guide du naturaliste Causses Cévennes" du PnC ;
- les Cahiers d'Habitats NATURA 2000 ;
- la caractérisation des prairies de fauche du SIC "Gardon de Mialet" réalisée par le CEN-LR ;
- la caractérisation des landes, matorrals et formation à cistes réalisée par le CEN-LR pour le PnC ;
- les catalogues des milieux agro-pastoraux et milieux humides d'intérêt communautaire de Languedoc-Roussillon ;
- données sur les ripisylves issues de l'étude globale menée par le SMAGE des Gardons sur le bassin versant du Gardon de Saint-Jean et ses affluents.

La liste des habitats obtenue est établie au niveau de l'alliance de la classification phytosociologique sigmatiste classique. Pour les habitats d'intérêt communautaire seulement, l'association a pu être déterminée. Un même habitat peut présenter différentes associations sur le site qui n'ont pas été différenciées sur la cartographie (soit qu'elles soient trop imbriquées ou difficiles à délimiter, soit pour un souci de clarté). Ces caractéristiques phytosociologiques sont mentionnées dans les fiches habitats.

II.B.1.5 - Cartographie des habitats naturels

Les polygones ont été numérisés par photo-interprétation pour délimiter des zones homogènes. Chaque polygone représente un habitat homogène défini selon la méthode décrite précédemment. A terme, ce sont environ 7 000 polygones-habitats qui ont été digitalisés et informés pour l'ensemble de la zone d'étude.

Cette phase a été réalisée à l'aide de :

- la cartographie du DOCOB du Gardon de Mialet : aide à la compréhension de l'aspect visuel sur photo aérienne couleur/texture...
- l'utilisation du semis de stations d'espèces floristiques patrimoniales et ordinaires récoltées au préalable (et en particulier les espèces indicatrices d'habitats)
- l'utilisation de tous les relevés GPS réalisés par CBE et des annotations sur carte papier
- l'utilisation des relevés par placettes téléchargées sur le site de l'IFN

La numérisation a été réalisée en fixant le seuil de zoom au 1/5 000^{ème}. La représentation des cartes de l'atlas est à l'échelle 1/25 000^{ème}. L'ensemble de la cartographie a été réalisé sur le Logiciel *Map Info 10.5* et mis en forme sous le logiciel *Adobe Illustrator CS3* pour plus de clarté. La table attributaire utilisée est celle fournie dans le cahier des charges régionale (DREAL LR). Les tables ont dû être homogénéisées (niveau de précision et dénomination des habitats) entre la cartographie du Parc national des Cévennes sur sa zone cœur et la cartographie de CBE.

II.B.1.6 - Extraction des habitats d'intérêt communautaire

Certains habitats identiques peuvent être d'intérêt communautaire ou non, suivant la position topographique ou dynamique (au sein de la série de végétation) où ils se trouvent. C'est le cas par exemple des landes à Genêt purgatif, des châtaigneraies, etc. Ainsi, ont été conservés comme relevant de la Directive Habitats, les habitats suivants :

- **Châtaigneraies** : Afin de proposer une limite entre les châtaigneraies d'intérêt communautaire (dite du mésoméditerranéen supérieur et du supraméditerranéen inférieur) et celles qui ne le sont pas (supraméditerranéen supérieur ou encore du collinéen), il a été choisi de prendre en compte l'altitude limite de répartition d'espèces méditerranéennes caractéristiques.

Au vu des conclusions apportées par l'élaboration des documents d'objectifs des SIC "Vallée du Galeizon" et "Vallée du Gardon de Mialet", les informations cévenoles sont les suivantes : *Arbutus unedo* : 650 m, *Erica arborea* : 800 m ; *Phyllirea angustifolia* : 500 m ; *Smilax aspera* : 400 m, *Juniperus oxycedrus* : 750 m, *Cistus salviifolius* : 850m, puis présence de *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, etc. Le tri proposé est fait uniquement par l'altitude, qui prend en compte la présence ou non d'espèce à tendance franchement méditerranéenne.

Notons que la flore dans un taillis dense de châtaigneraie ne change presque pas entre 450 m et 800 m. En revanche les habitats alentours sont très différents (par exemple à 800 m : landes à Callune et Bruyère cendrée tandis qu'à 450 m : matorral à Bruyère arborescente, Arbousier, Filaire à feuilles étroites, Salsepareille, Cade, Ciste à feuilles de sauge...). Ces dernières espèces peuvent être considérées comme caractéristiques des châtaigneraies méditerranéennes.

En concertation avec le Conservatoire Botanique Méditerranéen et le Parc national des Cévennes, la typologie suivante a été adoptée : en dessous de 600 m d'altitude, les châtaigneraies sont considérées d'intérêt communautaire. De 600 à 800 m les châtaigneraies sont potentiellement d'intérêt communautaire. Ces deux châtaigneraies sont figurées sur la carte des habitats d'intérêt communautaire. Les châtaigneraies entretenues (vergers; jusqu'à 60 espèces et plus) ainsi que les taillis denses et peu diversifiées (max 10-15 espèces) sont mentionnés dans la table attributaire de la cartographie. Cependant, entre 600 et 800 m, un diagnostic préalable à la contractualisation sera nécessaire.

- **Lande à Genêt purgatif (*Cytisus purgans*)** : Ces formations ne sont d'intérêt communautaire que lorsqu'elle sont en zone montagnarde. Celles en position de crêtes sont à favoriser. Cette position traduit un habitat primaire, c'est à dire stable dans le temps, les conditions d'implantation de la forêt n'étant pas réunies. Les landes à Genêt purgatif de recolonisation d'anciennes pâtures abandonnées ne sont prises en compte par la Directive Habitat que lorsqu'elles sont en climat montagnard, ce qui est le cas sur la zone d'étude.

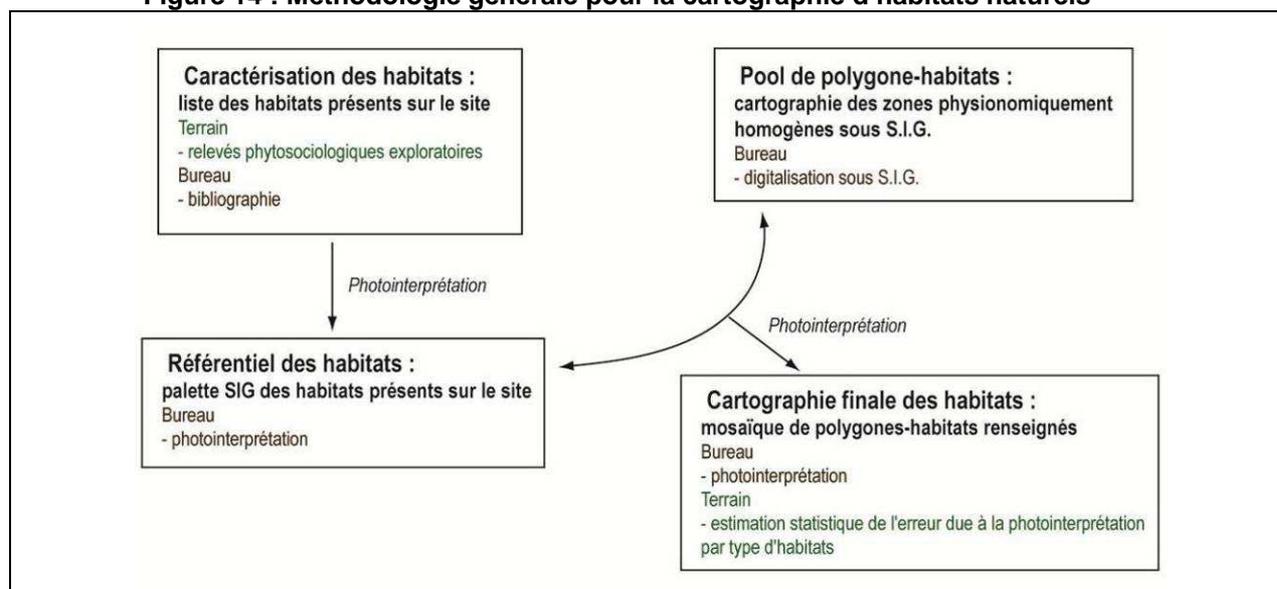
- **Landes sèches européennes à Ericacées** : Il s'agit uniquement des landes situées hors de la zone méditerranéenne, à partir de 800 mètres en adret et 650 mètres en ubac environ. Les autres formations à éricacées font parti du maquis méditerranéen à Chêne vert. La plupart des zones à bruyères de la zone d'étude relèvent en réalité du maquis. Toutes les zones piquetées de chênes verts, bien visibles sur la photographie aérienne ont été classées en maquis méditerranéen et non en lande de la Directive. Les zones litigieuses ont été classées suivant leur altitude parmi les landes européennes ou les maquis méditerranéennes.

- **Chênaies vertes** : La chênaie verte sur calcaire d'une part, et celle sur silice d'autre part sont d'intérêt communautaire. Elles ne sont présentes qu'à l'étage méditerranéen, la première sur les calcaires qui forment la partie aval de la zone d'étude (vers Anduze), l'autre sur tout le reste de la zone d'étude méditerranéenne.

- **Prairies maigres de fauche** : Seules les prairies maigres de fauche ont été conservées sur la cartographie des habitats d'intérêt communautaire. Les prairies dans un état de dégradation avancé (enrichissement, embroussaillage, eutrophisation), sont aussi représentées comme "prairies maigres", mais une colonne dans la table attributaire renseigne sur leur état de conservation (en vue d'une éventuelle action de restauration de l'habitat de prairie).

II.B.1.7 - Limites de la méthode

Figure 14 : Méthodologie générale pour la cartographie d'habitats naturels



Une grande partie de la surface de la zone n'a pu être prospectée. La cartographie des habitats n'est certainement pas exhaustive, ni détaillée.

En particulier, la distinction des forêts de feuillus pose problème dans les zones d'accès difficiles qui n'ont pas été prospectées. Il est difficile de différencier les chênaies de chênes à feuilles caduques (Chêne pubescent en zone supraméditerranéenne et Chêne sessile des crêtes et de la Can de l'Hospitalet), des frênaies sur pente, voir des hêtraies et des châtaigneraies. Ainsi, l'erreur commise sur les boisements de feuillus (hors chêne vert) est certainement importante, au vu des surfaces concernées par ces forêts souvent peu accessibles. La surface de châtaigneraies est certainement sur-estimée. De même, les ripisylves des cours d'eau secondaires, difficilement distinguables des groupements forestiers qui les entourent ont certainement été sous-évaluées.

En raison de la petite taille de certains habitats, ils n'ont pu être représentés sous forme de polygone (non visibles à l'échelle du rendu au 1/25 000^{ème}). C'est le cas des habitats d'intérêt communautaire suivants qui sont simplement figurés par un symbole sur les cartes de végétation :

- 3140.1 : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3170.1 : Mares temporaires méditerranéennes
- 7220.1 : Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)
- 7230.1 : Bas marais neutro-alcalin
- 8220.14 et 8210.10 : Pentas rocheuses siliceuses et calcaires avec végétation chasmophytique

Certains habitats, également de trop petites tailles ou bien non détectables par photographie aérienne ont été figurés par endroit mais sont largement sous-représentés. C'est le cas des habitats d'intérêt communautaire suivants :

- 8230.4 : Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Sceranthion* ou *Sedo albi-Veronicion dillenii*.
- 5120.1 : Formations montagnardes à *Cytisus purgans*
- 5130.2 : Fruticées à *Juniperus communis*

Notons enfin que les habitats suivants n'ont pas été distingués sur la cartographie et sont représentés par un seul et même symbole :

- 3250.1 : Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*
- 3240.1 : Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*
- 3280.1 : Rivière permanente méditerranéenne du *Paspalo-Agrostidion* avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba*

En conclusion, ces 11 habitats parmi les 23 habitats d'intérêt communautaire, sont sous-représentés par rapport à la réalité.

II.B.1.8 - Calcul de la représentativité

La représentativité de chaque habitat est définie selon le pourcentage de superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national. Cette représentativité est ici estimée à dire d'expert, la surface totale nationale de chaque habitat étant inconnue. A noter que la représentativité des sept habitats inscrits au FSD est donnée comme inférieure à 2 %.

II.B.2 - Résultats pour les habitats d'intérêt communautaire

II.B.2.1 - Récapitulatif des Habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire représentent une surface cumulée de 13 890 ha, soit 71% de la zone d'étude. Cette surface est dominée par les châtaigneraies méditerranéennes (5900 hectares) suivi de la chênaie acidiphile (3700 hectares), la chênaie calcicole (1800 hectares) et des landes sèches à Ericacées (environ 1150 hectares). Les autres habitats d'intérêt communautaire présentent des surfaces nettement moins grandes. Ce sont les forêts alluviales, les hêtraies acidiphiles, les prairies maigres de fauche et les pelouses acidiphiles. Chacun de ces habitats représentant environ 200 hectares sur la zone d'étude.

Vingt-trois habitats naturels d'intérêt communautaire ont été inventoriés sur le site (cf. Tableau 5 et Carte 5 dans l'Atlas cartographique), dont trois « prioritaires » : « Mares temporaires méditerranéennes », « Sources pétrifiantes avec formation de travertins » et « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* » (cf. Tableau 4). Leur localisation, description et analyse sont portées au sein des fiches-habitats fournies en annexe.

Par rapport au FSD, les sept habitats ayant justifié la désignation du site ont pu être étudiés sur le terrain. Il s'agit de :

- Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* (3250)
- Landes sèches européennes (4030)
- Formations montagnardes à *Cytisus purgans* (5120)
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis* - 6510)
- Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (8220)
- Forêts de *Castanea sativa* (9260). Cet habitat était évalué à 10 % du SIC au FSD. Il est pour l'instant évalué par CBE à moins de 30 %.
- Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0)

Trois autres habitats naturels d'intérêt communautaire étaient connus au sein de l'aire d'étude, bien que non inscrits au FSD : les Mares temporaires méditerranéennes* (*3170), les Formations à *Juniperus communis* (5130) et les Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (9340). Treize autres étaient pressentis sur le site et ont été nouvellement observés (cf. Tableau 6).

Deux habitats présents sur la zone d'étude ne sont pas dans le périmètre plus restreint du SIC. Il s'agit de la "Hêtraie calcicole" et des "Fruticées à Genévrier commun sur pelouses" (le faciès sur lande est présent sur les crêtes). Les "végétations des falaises calcaires" sont présentes sur la falaise qui constituent la limite nord du SIC (Can de l'Hospitalet) et les "pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques" sont très majoritairement présentes sur la Can également, hors SIC.

Ainsi la vallée du Gardon de Saint-Jean présente une diversité exceptionnelle d'habitats d'intérêt communautaire sur son territoire. Les habitats nouvellement inventoriés devront être pris en compte lors d'une éventuelle modification du Formulaire standard de données (FSD).

Tableau 5 : Récapitulatif des habitats d'intérêt communautaire de la zone d'étude et de leur surface

Type de milieu	Fiche Habitat	Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Habitat naturel d'intérêt communautaire		Localisation	Inscrit FSD	Hors SIC	Surface (ha)	% Zone d'étude
				Intitulé NATURA 2000	Intitulé DOCOB					
Milieux humides linéaires liés à la rivière	H1	92A0.7	44.51 & 44.63	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	Fond de vallée (Gardon et ses affluents)	Oui		54	1%
	H2	91E0.8*	44.3	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Salicion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	Aulnaies-frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux		Non		163	
	H3	3240.2	44.121	Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé		Non		86	0.4%
	H3 et H4	3280.2	44.122	Rivière permanente méditerranéenne du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>			Non			
	H4	3250.1	24.225	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune		Oui			
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	H5	3140.1	22.12 & 22.44	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Uniquement sur le contrefort de la can de l'Hospitalet (calcaire)	Non		Ponctuel 3 stations	<< 1%
	H6	7230.1	54.2F(3)	Bas-marais neutro-alcalins	Bas-marais neutro-alcalins		Non		Ponctuel 3 stations	
	H7	7220.1*	54.12	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	Sources pétrifiantes		Non		Ponctuel 5 stations	
	H8	3170.1*	22.3232	Mares temporaires méditerranéennes	Suintements temporaires sur silice	Stations éparses, bordure de rivière ou sur versants sud des collines	Non		Ponctuel < 40 stations	

Type de milieu	Fiche Habitat	Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Habitat naturel d'intérêt communautaire		Localisation	Inscrit FSD	Hors SIC	Surface (ha)	% Zone d'étude
				Intitulé NATURA 2000	Intitulé DOCOB					
Milieux forestiers	H9	9260	41.9	Forêts à <i>Castanea sativa</i>	Chataigneraies cévenoles méditerranéennes	Collines siliceuses	Oui		5909	30%
	H10	9340.4	45.31	Yeuseraie calcicole des Cévennes	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Collines calcaires	Non		1832	9.3%
		9340.6	45.313	Yeuseraie acidiphile à <i>Asplenium fougère d'âne</i>	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Collines siliceuses	Non		3730	19%
	H11	9120.4	41.12	Hêtraie acidiphile submontagnarde	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Altitude > 800 m	Non		265	1.4%
		9150.3	41.16	Hêtraie calcicole médio-européenne			Non	x	4	<< 1%
Landes et fourrés	H12	5120.1	31.8421	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Crêtes, Altitude > 800 m	Oui		130	0.7%
	H13	4030.17 4030.13	31.2	Landes sèches européennes	Landes sèches européennes à éricacées		Oui		1150	5.9%
	H14	5130.2	31.881 & 31.882	Fruticées à <i>Juniperus communis</i>	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Pelouses de la Can de l'Hospitalet et landes de crêtes	Non	X (sur pelouses)	8	<< 1%
Milieux herbacés	H15	6510.7	38.2	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Fond de vallée et terrasses Altitude < 300 m	Oui		233	1.2%
	H16	6230.4	35.1	Pelouse siliceuse submontagnarde	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	Fond de vallée et terrasses Altitude < 300 m	Non		286	1.5%
	H17	6210*	34.322 & 34.332	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Essentiellement Can de l'hospitalet et ses contreforts calcaires	Non		36	0.2%
Milieux rocheux	H18	8220.14	62.26	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Végétation des falaises siliceuses	Partout (affleurements de bord de route, de la vallée du Gardon, de crête...)	Oui		Répandu	<< 1%
	H19	8210.10	62.151	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Végétation des falaises calcaires	Contreforts de la Can de l'Hospitalet	Non	Limite	Une localité	
	H20	8230.4	62.3	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Crêtes	Non		4	

II.B.2.2 - Localisation et description des habitats d'intérêt communautaire

Les habitats naturels d'intérêt communautaire de la zone d'étude sont répartis sur l'ensemble du territoire. Ils se répartissent suivant des différents critères dépendant de chaque habitat : climat (mésoméditerranéen, supraméditerranéen, montagnard), substrat (calcaire ou acide, altitude, exposition, humidité, etc).

Globalement :

- une partie des habitats est liée aux cours d'eau pour les habitats suivants : les grèves, les ripisylves et dans une moindre mesure, les suintements temporaires et les prairies de fauche.
- une partie des habitats est présente sur les collines : les boisements de chênes verts et de châtaigniers. Les hêtraies, les landes sèches et les landes à Genêt purgatif sont également présents sur les sommets des collines. Les suintements temporaires sont aussi fréquents sur des dalles pentues bien ensoleillées au sein des milieux arbustifs ou forestiers. Les pelouses et prairies occupent des zones légèrement pentues, parfois travaillées en terrasses.
- une partie des habitats est présent sur les crêtes : les dalles siliceuses et les landes à éricacées ou à Genêt purgatif.

Une brève description de la localisation de ces habitats d'intérêt communautaire est proposée ci-dessous. Pour plus de détails, se référer aux fiches « habitats » en annexe de ce document.

- **Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle et à Laiche espacée des petits ruisseaux**

Il s'agit d'habitats riverains similaires qui se succèdent lorsque le climat change. A partir d'une certaine altitude (aux environs de Saumane : 315 mètres) le Frêne à feuilles étroite plus méditerranéen, est remplacé par le Frêne élevé. En revanche, le cortège herbacé ne change que très peu. Ces habitats sont bien présents le long du Gardon et de ses affluents. Ils apprécient les sols temporairement inondés ou si la nappe alluviale affleure. Ces ripisylves sont généralement étroites, discontinues voir absentes sur la partie aval du Gardon mais continues et denses sur la partie amont du Gardon et ses affluents (à l'exception des zones rocheuses où les arbres sont sporadiques). Avec ses nombreuses lianes (Houblon, Tamier commun, Bryone dioïque...), ses fougères (Osmonde royale, Fougère mâle...) et ses hautes plantes exubérantes, les ripisylves prennent des allures de petites jungles difficilement pénétrables. La biodiversité y est grande.



Aulnaies-frênaies des petits ruisseaux - CBE 2011

- **Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et à Saule drapé**

Ces fourrés de saules colonisent les bancs de graviers des méandres du Gardon. Les affluents du Gardon, souvent encaissés, ne forment pas ou peu de bancs favorables à cet habitat. Ceux-ci sont bien présents dans les zones qui leur sont favorables. Il sont dans un stade plus ou moins avancé selon les bancs. Cet habitat est tributaire de la dynamique forte des cours d'eau cévenoles, qui les rajeunit régulièrement. De jeunes saules repoussent de souches après arrachage partiel lors des crues.



Jeunes fourrés de saules pourpres et drapés - CBE 2011

- **Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune**

Cet habitat constitué d'herbacées typiquement méditerranéennes (Glaucière jaune) ou cévenoles (Réséda de Jacquin) occupe les bancs de graviers des méandres du Gardon principalement et dans une moindre mesure de la Borgne. Ils sont bien présents dans les zones qui leur sont favorables, jusqu'à Saumane sur le Gardon. Les affluents du Gardon, ainsi que le Gardon en amont de Saumane trop encaissés, ne forment pas ou peu de bancs favorables à cet habitat.

On y trouve un nombre d'espèces assez élevé, d'affinité nitrophiles comme le Mélilot blanc ou les différentes espèces de Chénopode (richesse en éléments nutritifs due aux apports lors des crues) et souvent des plantes à racines profondes (Onagres, Vipérine...). Cet habitat est tributaire de la dynamique forte des cours d'eau cévenoles, qui les rajeunit régulièrement en éliminant les ligneux.



Grève à Saponaire (à gauche) et Glaucière jaune (à droite) - CBE 2011

- **Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à *Chara spp.***

Il s'agit de très petites surfaces en eau de manière permanente ou temporaire (ornières) qui abrite ces plantes aquatiques primitives. Elles ont besoin d'une eau de qualité et riche en calcaire pour se solidifier. On ne les trouve sur le SIC qu'en quelques stations sur les contreforts de la Can de l'Hospitalet.



Mare à characées et tapis de Chara - CBE 2011

- **Bas-marais neutro-alkalins**

Cet habitat est présent en quelques stations sur les contreforts de la Can de l'Hospitalet. Il s'agit de petites zones humides tourbeuses sur substrat calcaire, réparties autour des écoulements sur d'étroites surfaces, à cause de la pente forte qui empêche l'eau de s'accumuler plus largement. dominée par des espèces de la famille des Cypéracées (Laïches comme *Carex lepidocarpa*, *Carex davalliana*, Scirpes comme *Isolepis setaceus*, *Blysmus compressus*) et des linaigrettes (*Eriophorum latifolium*). S'ajoute à cela un cortège varié de fleurs des zones humides comme la Scorzonère humble ou des orchidées comme l'Orchis des marais, l'Orchis odorant. Nombre de ces espèces présente un grand intérêt patrimonial.



Bas marais à Linaigrette (coton blanc) et diverses orchidées (rose : Orchis odorant) - CBE 2011

- **Sources pétrifiantes**

Cet habitat est présent en quelques stations sur les contreforts de la Can de l'Hospitalet, sur les écoulements chargés de calcaires qui s'en écoulent. Il se développe au sein des bas marais, mais est bien caractéristique au niveau des zones de décrochements où se forment de petites cascades dont la paroi est couverte d'une "croûte" de tuff. Sa végétation vasculaire est similaire à celle des bas-marais. Il est en revanche riche en mousses qui contribuent à la précipitation des carbonates.



Cascade tuffeuse et gros plans sur les mousses et tuffs - CBE 2011

- **Suintements temporaires sur silice**

Il s'agit d'écoulements temporaires hivernaux sur roche qui abritent une flore bien particulière composée à la fois d'espèces vivaces et annuelles, mais qui n'apparaissent pas forcément à la même période de l'année. Nombre de ces espèces présentent un grand intérêt patrimonial. Cet habitat est connu sur une trentaine de stations, réparties sur tout le territoire de la zone d'étude.



Tapis d'Isoete de durieu et Serapias langue au bord d'un chemin (à gauche) et zone à Isoetes en bordure du Gardon (à droite) - CBE 2011

- **Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes**

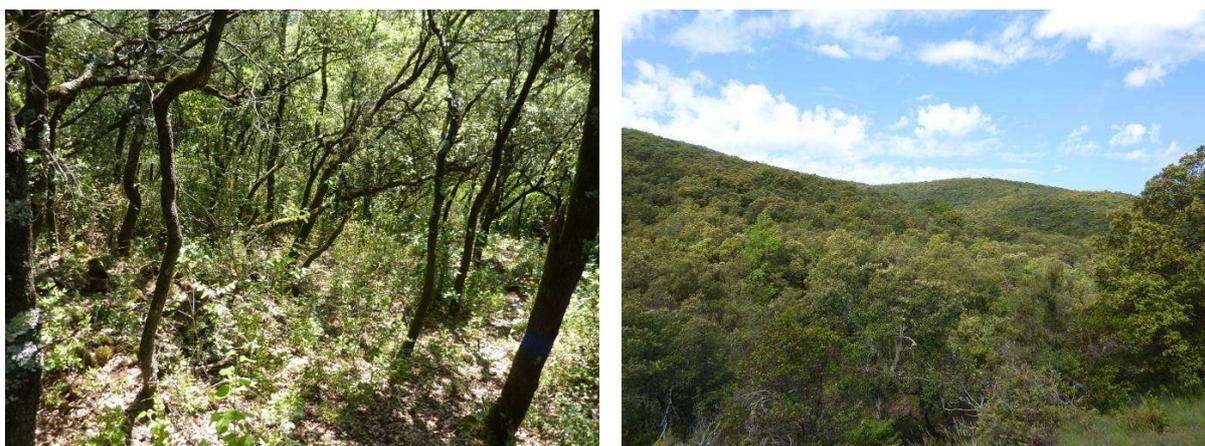
Ces peuplements forestiers sont omniprésents sur l'ensemble de la zone d'étude, ils sont particulièrement développés sous forme de taillis (parfois en futaie haute) sur versants d'ubac, et parfois sous forme de verger en fond de vallée. C'est l'habitat d'intérêt communautaire qui occupe la plus grande surface sur la zone d'étude, au sein des collines boisées de Chêne vert. La strate arborée est constituée presque uniquement de Châtaignier. On y trouve peu d'espèces arbustives (Genêt à balais, Bruyère arborescente) et herbacées (Canche flexueuse, Germandrée scorodoine, Genêt poilu, etc.).



Châtaigneraie en futaie (à gauche) et en verger pâturé (à droite) - CBE 2011

- **Yeuseraies calcicoles des Cévennes**

Ces peuplements de chênes méditerranéens occupent une grande surface sur la partie aval de Saint-Jean-du-Gard où le substrat est calcaire et le climat de type méditerranéen. Il occupe des collines sous la forme taillis denses et homogènes. Cet habitat renferme peu d'espèces végétales. Elles sont typiquement méditerranéennes telle la Salsepareille, la Viorne tin, la Filaire à feuilles étroites, etc.



Chênaie verte calcicole, vue intérieure et extérieure - CBE 2011

- **Yeuseraies acidiphiles des Cévennes**

Ces peuplements occupent une très grande surface sur les collines de Saint-Jean du Gard à Saint-André de Valborgne jusqu'à 700 mètres environ. Ils sont particulièrement abondants sur les versants ensoleillés. Ils sont souvent en mélange avec le maquis méditerranéen caractérisé par la Bruyère arborescente, la Bruyère à balais, la Callune, l'Halimium en ombelle, l'Arbousier, ou les cistaies à Ciste à feuille de sauge. Dans les boisements de la vallée de Saint-Jean du Gard, la Doradille des ânes est particulièrement abondante bien qu'elle soit difficile à distinguer de la Doradille noire.



Chênaie verte aciphile en mélange avec le maquis - CBE 2011

- **Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes**

Les hêtraies se rencontrent en altitude, en une quarantaine de stations. Il s'agit de futaies hautes où les hêtres se mélangent parfois avec des Sapins. On trouve en sous-bois de nombreuses herbacées au printemps comme le Lamier jaune, l'Aspérule odorante, la Luzule blanche, le Conopode...



Hêtraie acidiphile - CBE 2011

- **Landes montagnardes à Genêt purgatif**

Cet habitat se rencontre en de nombreux points, sur les crêtes qui limitent le SIC où il s'agit d'une formation primaire d'intérêt communautaire. Ce sont des fourrés denses constitués exclusivement de Genêt purgatif, poussant à même la roche mère. Cet habitat, quand il est dense, est très pauvre en espèces.



**Lande à Genêt purgatif en formation primaire (à gauche)
et en formation secondaire (à droite) - CBE 2011**

- **Landes sèches européennes à Ericacées**

Cet habitat se rencontre en de nombreux points, sur les crêtes et versants sommitaux des collines du nord du SIC, au delà de 700 mètres environ. Il s'agit de sous-arbrisseaux de la famille des Ericacées comme la Bruyère cendrée ou la Callune. On y trouve aussi des Myrtilles ou de la Gentiane jaune en altitude. Cet habitat est très homogène et est pauvre en espèces.



Landes à bruyères des crêtes - CBE 2011

- **Fruticées à *Juniperus communis* sur lande ou pelouse calcaire**

Ces fourrés, constitués uniquement de Genévrier commun, colonisent les anciennes pâtures à brebis, en particulier les pelouses calcicoles de la Can de l'Hospitalet et certaines des landes. Ils ont été rencontrés en très peu d'endroits, au nord de la zone d'étude.



Colonisation d'une lande (à gauche) et d'une pelouse (à droite) par le Genévrier commun - CBE 2011

- **Prairies maigres de fauche de basse altitude**

Ces prairies, en bordure de rivière ou en terrasses sont dominées par les Graminées assez hautes comme le Fromental, le Vulpin des prés, la Flouve odorante, le Pâturin des prés... Elles sont accompagnées par de nombreuses espèces comme la Sauge des prés, l'Oseille des prés, la Grande marguerite, le Gaillet odorant, le Gaillet vrai, des vesces, des gesses... On y trouve aussi un cortège d'orchidées patrimoniales comme l'Orchis punaise. Elles sont présentes de manière bien caractéristique en aval de Saint-André-de-Valborgne où elles sont bien réparties et abondantes dans les zones de replat.



Prairie de fauche de basse altitude à la fois riche en fleurs et en graminées - CBE 2011

- **Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude**

Ces prairies apparaissent dans la partie plus amont de la vallée, au delà de 400 mètres (peu en aval de Saint-André-de-Valborgne). Les pelouses apparaissent sur les crêtes. Elles sont caractéristiques par plusieurs aspects : leur faible hauteur (20 cm), leur faible densité (pas d'ourlet graminéen), le nombre d'espèces et de fleurs très important. Citons l'Œillet couché, la Violette des chiens, le Petit rhinanthé, l'Armérie à feuilles de plantain, l'Héliantheme nummulaire, l'Ophioglosse vulgaire. De nombreuses orchidées s'y développent comme l'Orchis punaise, le Sérapias langue, l'Orchis tacheté, l'Orchis moucheron. Parmi les Graminées ou Cypéracées qui donnent sa structure prairiale à l'habitat se trouvent l'Amourette, la Luzule des champs ou la Laïche printanière. Quelques espèces présentent un fort intérêt patrimonial.

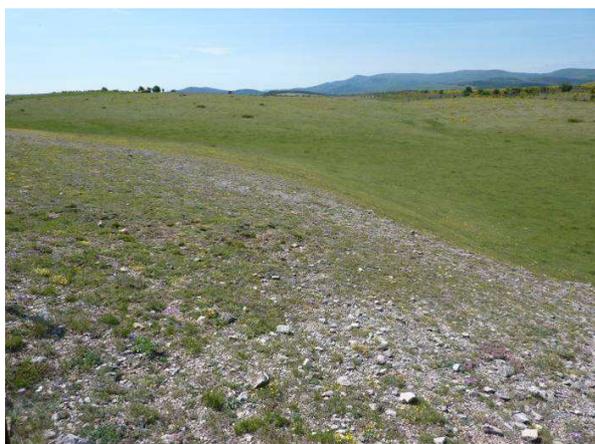


Prairie de fauche et pelouses submontagnardestrès fleuries - CBE 2011

- **Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques**

Il s'agit de pelouses peu élevées et peu denses de moyenne altitude également, mais qui se développent sur calcaire. Sur le SIC, elles sont très localisées au niveau des contreforts de la Can de l'Hospitalet et sur la Can elle-même. La strate graminéenne est dominée par le Brome érigé, la Laïche glauque, la Laïche humble selon les types de pelouses (*Mesobromion* marneux ou calcaire, et *Xérobromion**). On y trouve également de nombreuses espèces fleuries comme la Carduncelle, l'Aster des Cévennes, le Lotier corniculé, le Trèfle des montagnes, le Thésium couché ainsi que quelques Orchidées comme l'Orchis brûlé ou l'Orchis homme-pendu. Quelques espèces présentent un fort intérêt patrimonial.

*habitat à ne pas confondre avec l'habitat non communautaire de pelouses méditerranéo-montagnardes de l'*Ononidion striatae*. La cartographie interprétative ne permet pas de différencier facilement ces deux alliances (*Xerobromion* et *Ononidion*).



Pelouses très sèches et moyennement sèches, en contrebas, sur la Can de l'Hospitalet (à gauche) et pelouse marneuse des contreforts de la Can (à droite) - CBE 2011

- **Végétation des falaises siliceuses**

Cet habitat est très caractéristique sur le site. Il y est très répandu et se présente sous divers faciès : à fougères thermophiles catalano-languedociennes comme *Notholaena maranthae* ou *Cheilanthes hispanica*, à flore typique des Cévennes comme l'Asarine couchée, l'Œillet du granite, le Saxifrage de l'Ecluse, l'Asplenium du Forez... La flore y est très variée. De nombreuses espèces présentent un fort intérêt patrimonial.



Falaise à Silène saxifrage (à gauche) et à Œillet du granite (à droite) - CBE 2011

- **Végétation des falaises calcaires**

Ces végétations ne sont présentes que sur la barre calcaire qui marque la limite entre la vallée cévenole et Can de l'Hospitalet. Elles y sont peu développées, hormis quelques alchémilles et potentilles, on y trouve surtout du Buis et autres buissons dans les fissures.



**Barre rocheuse bordant la Can de l'Hospitalet (à gauche)
et végétation des fissures (à droite) - CBE 2011**

- **Dalles siliceuses avec végétation pionnière**

Cet habitat est présent sporadiquement et de manière ponctuelle sur les crêtes délimitant le SIC. Il abrite peu d'espèces réussissant à pousser à même la roche ou dans les anfractuosités abritant un peu de sol.



Dalle de schiste à Orpins et végétation des débris rocheux - CBE 2011

II.B.2.3 - Représentativité des Habitats d'Intérêt Communautaire

Cette estimation repose sur la connaissance, même grossière, d'une part de la surface de l'habitat à l'échelon national, et d'autre part de la connaissance de sa surface à l'intérieur de la zone d'étude. La surface nationale des habitats est à l'heure actuelle inconnue et la surface sur le site présente des erreurs dues à la réalisation de la cartographie de habitats sur une telle surface. Cependant, cette représentativité peut être évaluée grossièrement, à partir des connaissances sur l'abondance et la répartition de l'habitat à l'échelle nationale.

L'ensemble des habitats possède une représentativité inférieure à 2 % à l'exception de la châtaigneraie méditerranéenne qui présente une surface sur la zone d'étude comprise entre 2 et 15 % de la surface nationale (cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Evaluation de la représentativité nationale des habitats d'intérêt communautaires

Légende (Sources : Portail Natura 2000)

A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100% de la surface nationale est présente sur le SIC) ;

B=site très important pour cet habitat (2 à 15%) ;

C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%) ;

D= habitat présent mais non significatif.

Rareté nationale et répartition en France (Sources : cahiers d'habitats)
très commun, commun, assez commun, assez rare, rare, très rare.

Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Intitulé Docob	Surface (ha)	Rareté en France	Répartition en France	Représentativité
92A0.7	44.51 44.63	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	54	Assez rare	Zone méso-méditerranéenne	C
91E0.8	44.3	Aulnaies-frênaies à Laïche espacée des petits ruisseaux	163	Assez commun	Zone médioeuropéenne	C
3240.2	44.121	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	86	Assez rare	Piémonts montagnards	C
3280.2	44.122					C
3250.1	24.225					Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune
3140.1	22.12 22.44	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Ponctuel 3 stations	Assez rare	Toute la France	C
7230.1	54.2F(3)	Bas-marais neutro-alcalins	Ponctuel 3 stations	Rare	Toute la France	C
7220.1	54.12	Sources pétifiantes	Ponctuel 5 stations	Rare	Toute la France	C
3170.1	22.3232	Suintements temporaires sur silice	Ponctuel < 40stations	Très rare	Zone méso et supra-méditerranéenne	C
9260	41.9	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	5909	Assez rare	Toute la France	B
9340.4	45.31	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	1 832	Très commun	Zone méso et supra-méditerranéenne	C
9340.6	45.313	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	3730	Commun	Zone méso-méditerranéenne	C
9120.4	41.12	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	265	Commun	Toute la France	C
9150.3	41.16		4			C
5120.1	31.8421	Landes montagnardes à Genêt purgatif	130	Assez rare	Zone méditerranéenne et montagnes du Sud	C
4030.17 4030.13	31.2	Landes sèches européennes à éricacées	1150	Commun	Toute la France	C

Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Intitulé Docob	Surface (ha)	Rareté en France	Répartition en France	Représentativité
5130.2	31.881 31.882	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	8	Commun	Toute la France	C
6510.7	38.2	Prairies maigres de fauche de basse altitude	233	Commun	Toute la France, sauf méditerranéen	C
6230.4	35.1	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	286	Assez rare	Piémonts montagnards	C
6210	34.322 & 34.7	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	36	Assez rare	Toute la France, sauf méditerranéen	C
8220.14	62.26	Végétation des falaises siliceuses	Répandu	Rare	Vallées submontagnardes du Sud	C
8210.10	62.151	Végétation des falaises calcaires	Une localité	Rare	Zone méditerranéenne et montagnes du Sud	C
8230.4	62.3	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	4	Assez rare	Zone montagnarde et submontagnarde	C

II.B.3 - Présentation des autres habitats

22 autres habitats (non d'intérêt communautaire) ont pu être recensés sur la zone d'étude (cf. Tableau 7). Ils sont représentés sur la Carte 4 de l'atlas cartographique. Seul l'habitat de "Maquis à Bruyère arborescente" peut-être considéré comme patrimonial. Il englobe les maquis à *Cistus salviifolius*, *Halimium alyssoides*, *Calluna vulgaris*, *Cistus populifolius*, *Cistus pouzolzii*...

Tableau 7 : Liste des autres habitats de la zone d'étude

Code Corine Biotopes	Libellé	Surface (ha) sur la zone d'étude	% zone d'étude
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère	3	Négligeable
41.24	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	6	
24.1	Lit de la rivière	14	
24.52	Végétation des vases fluviales	17	
34.7	Pelouses méditerranéo-montagnardes	21	
81.1	Prairies améliorées	22	
83.32	Peuplement de Robinier faux-acacia	25	
85.3 & 86.2	Bâti, jardins, zones urbaines	137	
41.39	Bois de frênes post-cultureux	35	
82	Cultures	63	
87	Friche et zones rudérales	66	
38.1	Pâturages mésophiles	266	
41.5	Chênaies acidiphiles	272	1.4%
41.9	Châtaigneraies submontagnardes	297	1.5%
83.31	Plantations de conifères exotiques	314	1.6%
42.57	Forêts / plantations de Pins sylvestres	370	1.9%
86	Village, carrière, parking, route	520	2.7%
31.8	Fourrés à rosacées, lande à genêts ou à fougère aigle	538	2.7%
32.31	Maquis à Bruyère arborescente	1230	6.3%
42.81	Pinède à Pin maritime	1386	7%
Total		5498	28%

Les habitats de maquis méditerranéen à Bruyère arborescente ainsi que les pinèdes à Pin maritime sont les seuls habitats non natura 2000 à représenter une surface significative sur la zone d'étude. Les habitats non natura 2000 ne couvrent que 28% du territoire étudié.

II.C - Inventaires des espèces animales et végétales

II.C.1 - Méthodes pour l'inventaire des espèces et de leurs habitats

La caractérisation des habitats d'espèces est parfois plus délicate que celle des habitats naturels car les Directives « Habitats » et « Oiseaux » ne font que citer les espèces concernées et non les types de milieux qui correspondent à leur habitat mais il est possible de s'aider des cahiers d'habitats.

On distingue plusieurs types d'espèces :

- les espèces animales inféodées à un type d'habitat particulier
- les espèces animales peu exigeantes en termes de spécificités de milieu, à grand territoire ou migratrices : leur habitat doit être déterminé localement, en fonction des conditions du site, de la vulnérabilité de l'espèce, de la taille du territoire de chasse, etc. Il faut prendre en compte le biotope d'alimentation, les zones de repos ou de refuges en fonction des cycles saisonniers.

II.C.1.1 - Poissons et Ecrevisses : espèces et habitats d'espèces

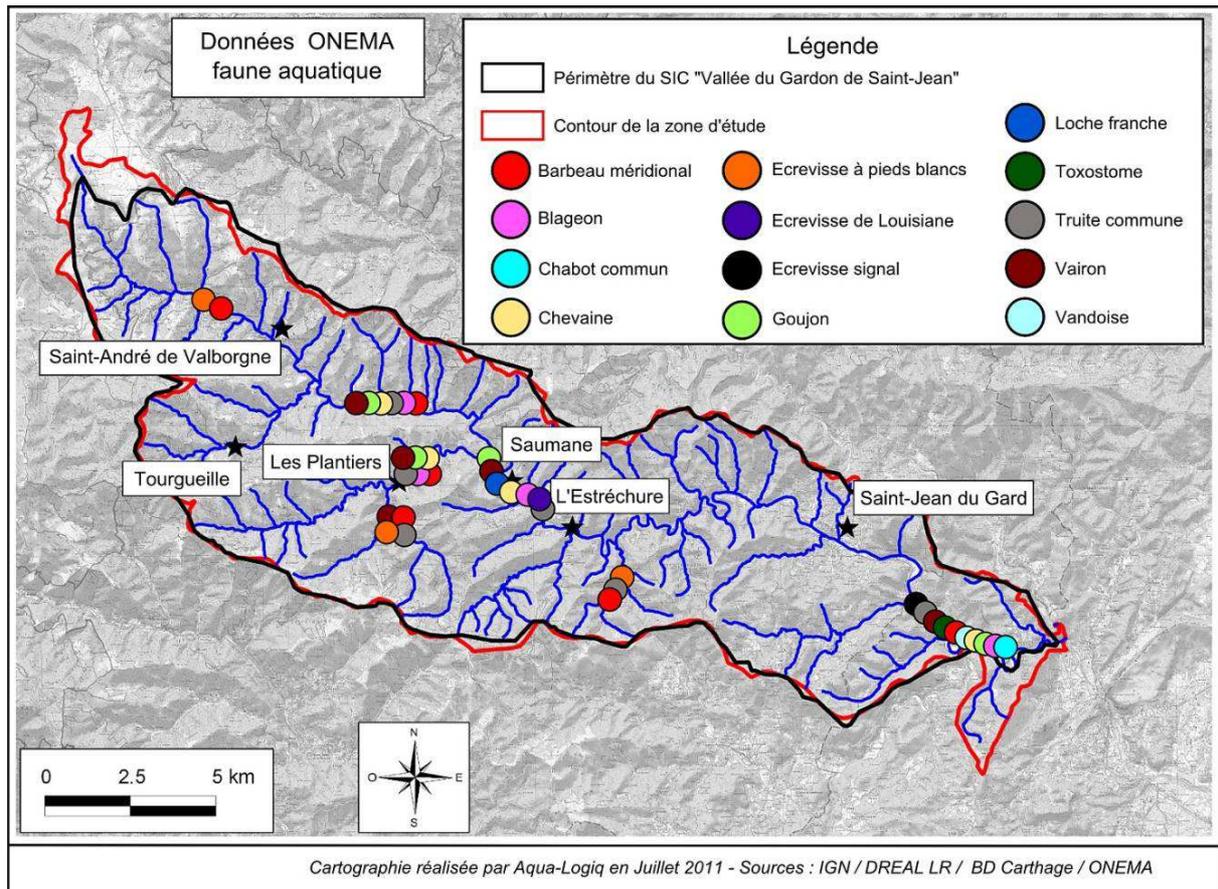
- **Données existantes**

Les données existantes collectées préalablement au travail de terrain émanent principalement de deux sources qui agissent comme des collecteurs de données auprès de divers acteurs : les inventaires ZNIEFF (DREAL LR) et les données de l'ONEMA (inventaires propres et centralisation de données tierces).

Les données fournies par l'ONEMA (cf. Figure 15) montrent que la Vallée du Gardon de Saint-Jean compte dix espèces de poissons et trois espèces d'Ecrevisse (dont deux exotiques : Ecrevisse de Louisiane et Ecrevisse signal). Parmi les poissons, les espèces les plus représentées tant en répartition qu'en abondance sont le Vairon (*Phoxinus phoxinus*), la Truite commune (*Salmo trutta fario*), le Blageon (*Telestes souffia*), le Goujon (*Gobio gobio*), le Chevaine (*Squalius cephalus*) et le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*). On notera que le Chabot commun (*Cottus gobio*) semble avoir une répartition extrêmement restreinte (secteur le plus aval) alors qu'au regard des caractéristiques du bassin-versant, on pourrait s'attendre à le rencontrer sur une large partie de celui-ci comme c'est le cas dans la vallée du Gardon de Mialet. On notera également la présence du Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) dans le même secteur. Contrairement au Chabot, son "absence" dans les secteurs les plus en amont est plus logique au regard de ses exigences écologiques.

A ces données d'inventaires « géolocalisées », il faut ajouter l'appréciation plus générale de la Vallée du Gardon de Saint-Jean fournie dans le PDPG 2011-2016 (Fernandes, 2011). Ce document indique que le peuplement ichtyofaunistique est globalement conforme dans sa composition et ce malgré un contexte fonctionnel perturbé (fractionnement important des habitats et perturbation hydrologique engendrée par des prélèvements d'eau inappropriés).

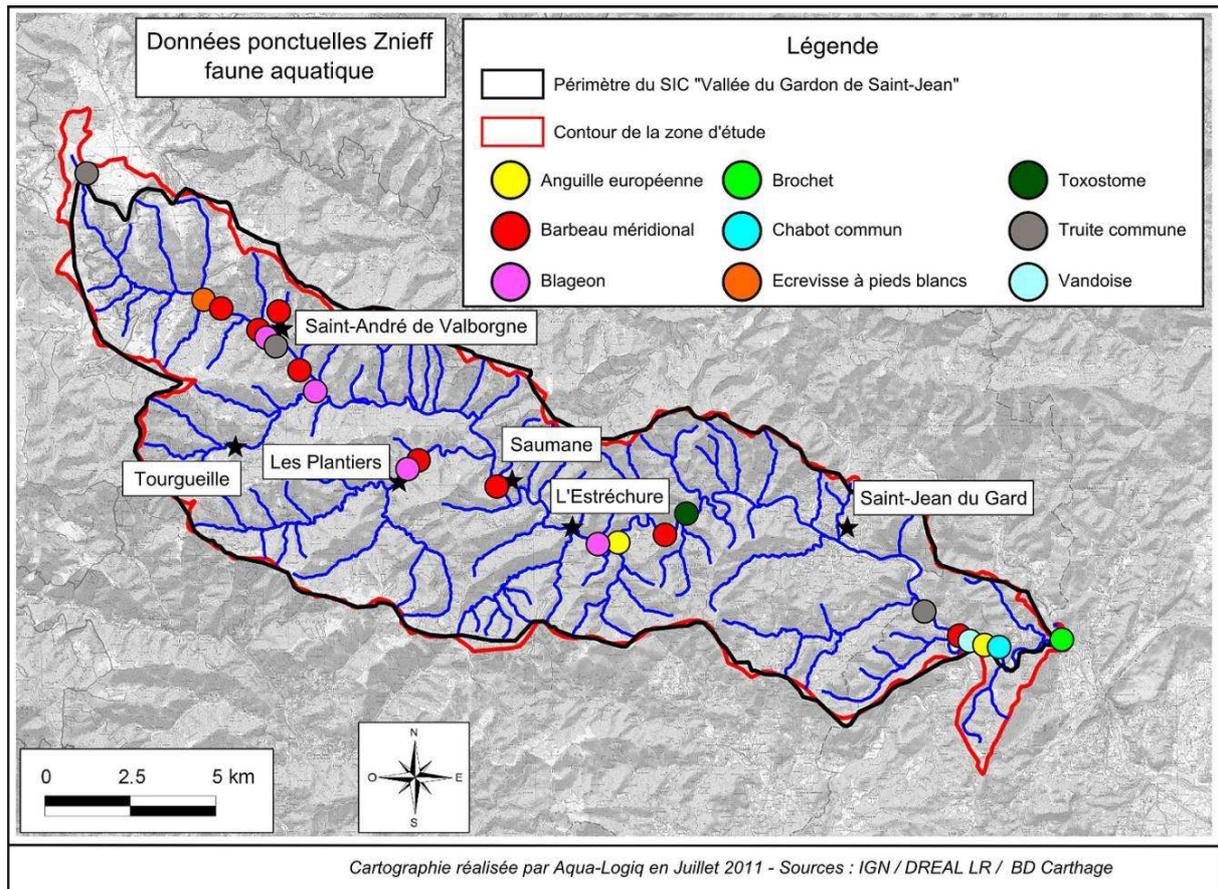
Figure 15 : Synthèse des données ONEMA (inventaires ponctuels et station du RHP) sur la présence d'un ensemble d'espèces aquatiques dans la vallée du Gardon de Saint-Jean



Les données issues des inventaires ZNIEFF (cf. Figure 16) apportent des informations complémentaires avec l'ajout de deux espèces : l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) et le Brochet (*Esox lucius*). Ces données fournissent également une couverture spatiale supplémentaire pour l'ensemble des espèces. Ces données confirment que les espèces les plus présentes sont la Truite commune (*Salmo trutta fario*), le Blageon (*Telestes souffia*) et le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*). Le cantonnement du Chabot commun (*Cottus gobio*) à la partie la plus aval de la vallée semble confirmée tout comme la présence du Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) avec toutefois un relevé nettement plus en amont que dans le cas des données ONEMA.

Les données ONEMA et des données ZNIEFF fournissent un premier aperçu intéressant de la composition du peuplement, des espèces dominantes ainsi que de leur répartition grossière. Ceci est surtout valable pour le Gardon de Saint-Jean en tant que tel en raison de la meilleure couverture spatiale dont il bénéficie comparativement à ses principaux affluents.

Figure 16 : Synthèse des données ZNIEFF (majoritairement fournies par CSP / ONEMA) sur la présence d'un ensemble d'espèces aquatiques dans la vallée du Gardon de Saint-Jean



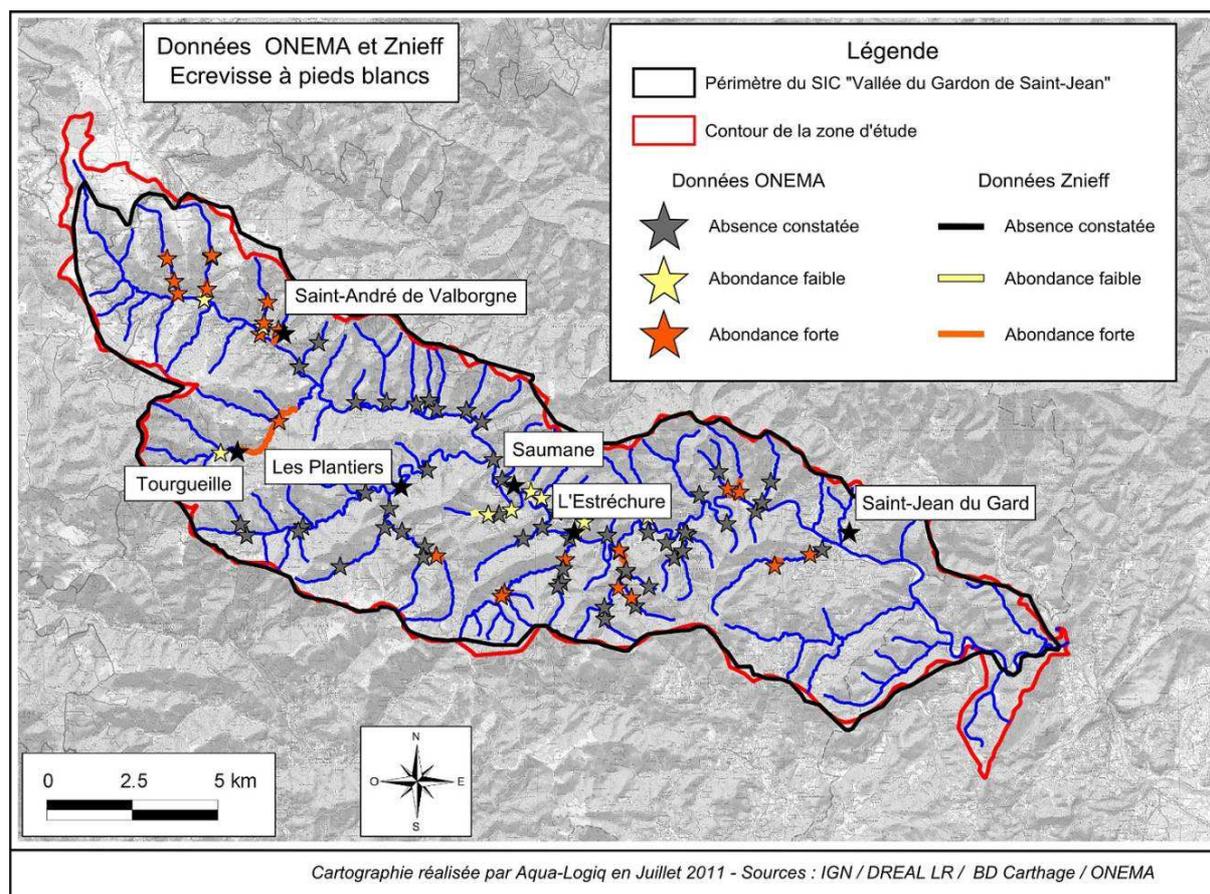
En plus de ces données très largement consacrées à l'ichtyofaune, il existe un nombre important de données d'inventaires spécifiques à l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) collectées ces dernières décennies par l'ONEMA (cf. Figure 17). Ce jeu de données est complété par des données sous forme de linéaire issues des inventaires ZNIEFF.

Le premier constat suite à l'examen de ces données est que l'Ecrevisse à pieds blancs est absente pour une large majorité des stations inventoriées avec par exemple une absence quasi-totale de la vallée de la Borgne (à l'exception de la Hierle semble-t-il).

Le second constat est que pour les stations pour lesquelles l'Ecrevisse à pieds blancs est présente, son abondance est généralement jugée comme importante sauf pour le secteur compris entre Saumane et l'Estréchure.

De façon plus générale, en ce qui concerne la répartition de l'Ecrevisse à pieds blancs, il semble qu'elle soit majoritairement limitée aux affluents plus ou moins importants du Gardon de Saint-Jean ainsi qu'à la partie la plus amont de ce dernier (en amont de Saint-André de Valborgne). Cette première approche suggère une aire de répartition fragmentée pour cette espèce avec certaines populations nettement isolées, ce qui, au regard du caractère sédentaire de l'Ecrevisse à pieds blancs et de ses capacités limitées de déplacement, peut s'avérer problématique.

Figure 17 : Synthèse des données ONEMA / PNC et inventaires ZNIEFF sur la présence et l'abondance de l'Ecrevisse à pieds blancs dans la vallée du Gardon de Saint-Jean



Ce premier examen des données existantes sur l'ichtyofaune et sur l'Ecrevisse à pieds blancs permet de se faire une idée assez précise de la composition des peuplements en place et de la répartition des principales espèces qui le composent. Pour ce qui est plus particulièrement des espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat (Barbeau méridional, Blageon, Chabot commun, Ecrevisse à pieds blancs et Toxostome), il ressort que sauf surprise, seules trois d'entre-elles (Barbeau méridional, Blageon et Ecrevisse à pieds blancs) sont assez bien présentes en termes d'aire de répartition et d'abondance à l'échelle de l'aire d'étude et devraient représenter un enjeu prioritaire en termes de gestion et de préservation des milieux et de leur fonctionnement au regard de ces éléments.

En effet, on peut raisonnablement considérer que le Chabot et le Toxostome, dans l'état actuel des connaissances, ne présentent pas un enjeu prioritaire (bien que ces espèces présentent tout de même un enjeu) pour le SIC Vallée du Gardon de Saint-Jean en raison, d'une part de leurs très faibles abondances, de leur répartition très limitée (et limitrophe) dans le site (aval de la confluence avec la Salindrenque) et d'autre part, en raison de l'absence de données récentes pour le Chabot commun.

A titre d'illustration, les dernières captures de Chabot pour la station de Thoiras remontent à la période 1995-1997 avec au maximum 6 individus capturés puis plus rien depuis. Concernant le Toxostome, il a été régulièrement capturé lors des inventaires effectués à la station de Thoiras entre 1993 et 2001 avec une densité pour 100 m² oscillant entre 1 et 11 individus avec une majorité de valeurs inférieures à 5. Le Toxostome n'a pas été recensé pour les années 2002, 2003 et 2004. Les résultats des inventaires pour les années 2008, 2009, 2010 et 2011 montrent la présence du Toxostome pour la station de Thoiras mais avec des densités très faibles, inférieures à 1 individu pour 100 m² (comprises entre 30 et 43 individus par ha).

De plus, il faut bien noter que ces deux espèces n'ont été recensées que pour la seule station RCS de l'ONEMA à Thoiras, nous ne les avons pas rencontrées ni lors de notre pêche en aval immédiat de Saint-Jean du Gard (station inventoriée la plus proche de la station RCS de Thoiras), ni dans aucune autre de nos stations d'inventaire, ce qui tend à confirmer que leur répartition se cantonne à la partie la plus aval du site.

Cependant, en raison d'un certain nombre d'incertitude et de la non exhaustivité des divers inventaires conduits au cours de cette étude en plus du fait que de nombreux biotopes sont favorables à ces deux espèces, il apparaît comme opportun de mettre en place une étude destinée à clairement établir le statut de ces deux espèces (répartition / abondance) pour le SIC « Vallée du Gardon de Saint-Jean » préalablement à toute décision concernant leur maintien ou leur retrait du FSD.

De plus, il semble important, surtout pour le Toxostome pour lequel la responsabilité régionale est considérée comme forte (méthode CSRPN) d'essayer de déterminer les causes de sa régression. Par conséquent, un vrai travail de diagnostic est donc nécessaire afin d'interpréter la fonctionnalité de cette population relictuelle de Toxostome en utilisant plusieurs descripteurs du milieu (température de l'eau, quantité et qualité des habitats (reproduction, croissance), connectivité et continuité des milieux, qualité de l'eau, présence de toxiques, etc.) dans le cadre d'un travail pouvant dépasser l'étendue du secteur d'étude en raison de la répartition de cette espèce (présente dans le gardon d'Anduze).

Ceci étant, dans l'état actuel des choses, il semblerait en termes de gestion immédiate pour ces deux espèces que la vallée du Gardon de Mialet ainsi que le Gardon d'Anduze soient plus propices (populations plus importantes) et que ce soit dans ces vallées que des efforts de conservation soient les plus opportuns à mettre en place.

Enfin, au regard de ces résultats préliminaires (confirmés par nos résultats d'inventaires, voir ci-après, il semble nettement plus opportun et important de porter les efforts de gestion sur le barbeau méridional et l'écrevisse à pieds blancs qui sont bien présents mais fragiles.

• **Recueil de données de terrain**

➤ Caractérisation de l'ichtyofaune par pêche de sondage

La méthode consiste à inventorier des stations de plusieurs centaines de mètres par pêche électrique avec du matériel portable (type Martin pêcheur, une électrode et deux épuisettes) et à relever les éléments suivants :

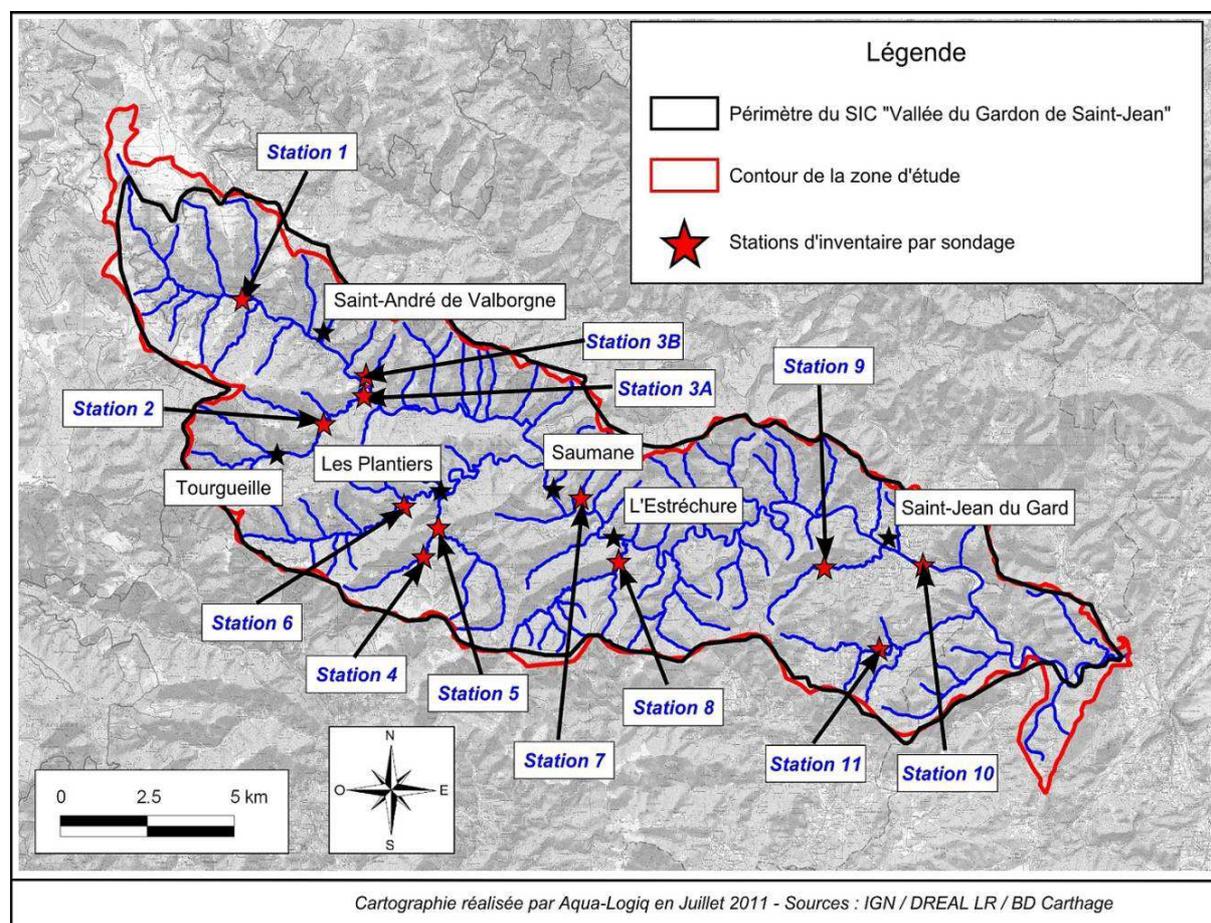
- liste des espèces inventoriées ;
- fréquence / abondance relative pour chaque espèce ;
- éléments de biologie (adultes, alevins, juvéniles, nécroses...).

La méthode de prospection est dite "par ambiance" à savoir qu'elle consiste à prospecter l'ensemble de différents habitats rencontrés afin de maximiser les chances de recenser l'ensemble des espèces présentes. La progression, et donc l'échantillonnage, se font en remontant le courant sur une distance suffisante pour que l'échantillonnage ne permette plus de recenser d'espèce supplémentaire sur les derniers hectomètres de la station. Les stations retenues pour ces sondages se trouvent dans des secteurs pour lesquelles les connaissances récentes sur l'ichtyofaune sont faibles à nulles afin de combler ces lacunes. Le choix d'une station à l'intérieur de chaque secteur se fait sur la représentativité de celle-ci vis à vis du secteur (ensemble des faciès d'écoulement types présents et diversité des habitats) ainsi que sur son accessibilité pour échantillonnage.

Les résultats obtenus sont semi-quantitatifs en raison de la méthodologie (station longue, non "fermée" et un seul passage). Cela permet d'obtenir un bon aperçu de la composition du peuplement et de l'abondance relative de chaque espèce vis-à-vis des autres sans pour autant permettre de conclure sur ce peuplement en termes de densités ou de structuration par gamme de taille des espèces présentes ni de mettre en place un suivi par manque de reproductibilité.

Au final onze stations (avec une station "double, la station 3 - cf. Figure 18) ont été échantillonnées le 30 juin et le premier juillet 2011 (Voir fiche descriptives des stations en annexe). Ces stations ont été réparties de sorte à apporter des connaissances et informations complémentaires à celles collectées dans la phase de bibliographie.

Figure 18 : Emplacement des stations d'inventaire de l'ichtyofaune par pêche électrique



➤ Caractérisation de l'ichtyofaune par pêche de stations de référence et de suivi

La mise en place de stations de référence et de suivi pour la vallée du Gardon de Saint-Jean a été décidée afin de renforcer le suivi à moyen terme pour ce bassin-versant. L'objectif est d'avoir au moins un point de référence par espèce patrimoniale. Les informations de ces stations viennent en complément des informations collectées depuis des années (1993) par l'ONEMA au niveau de la station RHP existant pour le Gardon de Saint-Jean à Thoiras (Pont de Salindre).

Deux stations complémentaires ont été choisies en se basant sur les critères suivants :

- représentativité vis à vis du bassin-versant ;
- accessibilité du site avec du matériel encombrant (groupe électrogène, table et matériel nécessaires à la biométrie...) ;
- obtention d'autorisations de la part des riverains et des propriétaires des accès ;
- possibilité de garder une même station plusieurs années de suite, y compris lors de conditions hydrologiques défavorables (très forts étiages...).

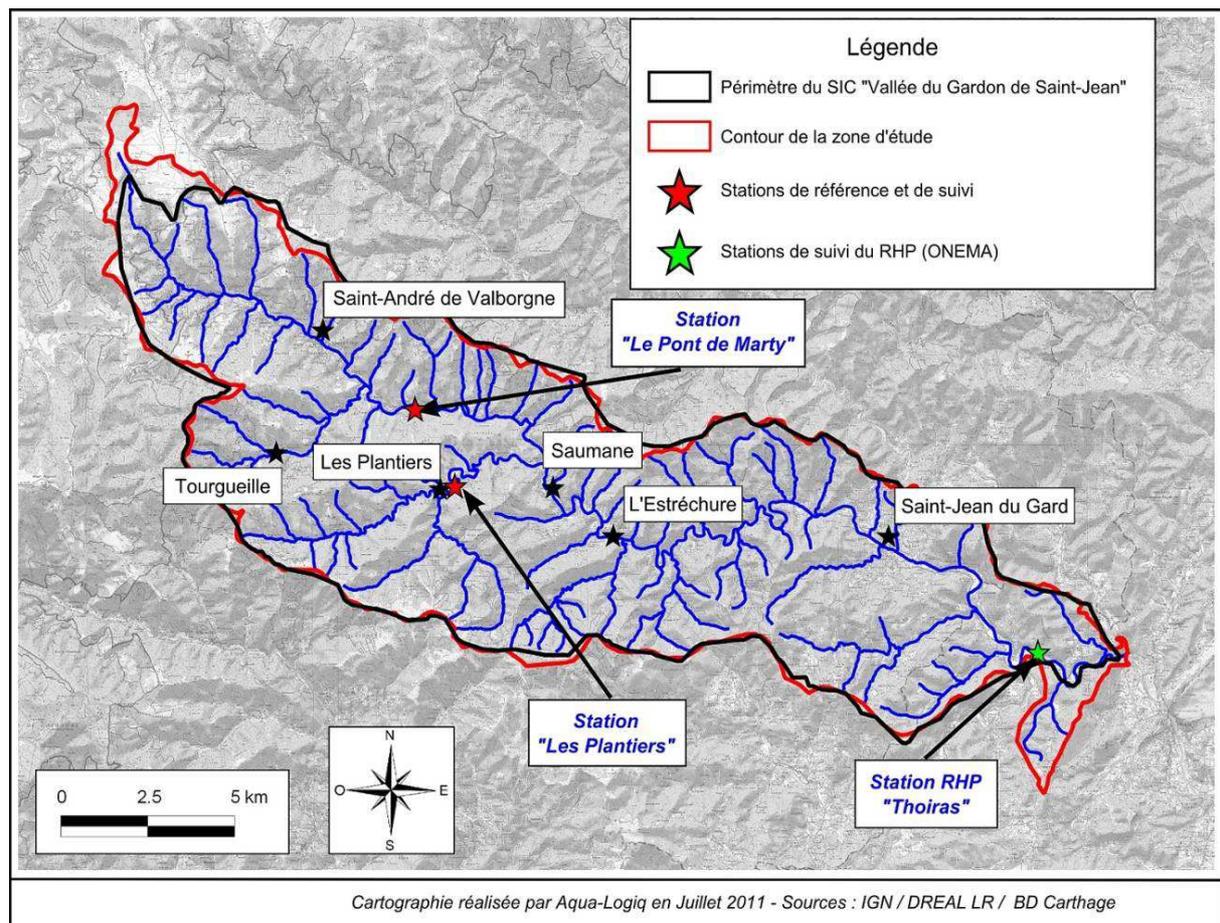
Plusieurs démarches sont mises en œuvre avant et durant la réalisation de l'inventaire à proprement parler dont les plus importantes sont :

- repérage du secteur et recherche de la station présentant l'ensemble des faciès d'écoulement présents ;
- estimation de la largeur moyenne du lit mouillée, nécessaire à l'estimation de la longueur de la station (longueur = 20 fois la largeur) ;
- repérage et balisage des limites amont et aval avec, si nécessaire, pose d'un filet à l'extrémité amont pour éviter la fuite des poissons durant l'inventaire qui fausserait les résultats ;
- mesure de plusieurs paramètres physico-chimiques (température ; conductivité ...) ;
- mise en œuvre des inventaires avec au minimum deux passages (méthode De Lury) afin de permettre une bonne estimation du peuplement en place (composition, abondance, répartition en classes de tailles ...) ;
- caractérisation de la topographie, des faciès d'écoulement, de la granulométrie et des habitats présents au niveau de la station une fois les pêches terminées.

Les stations retenues sont les suivantes (cf. Figure 19) :

- lieu-dit "Pont de Marty" à Saint-André de Valborgne sur le Gardon de Saint-Jean, échantillonnée le 28/06/2011 ;
- amont immédiat de la station d'épuration de la commune des Plantiers dans la vallée de la Borgne, échantillonnée le 29/06/2011 (voir fiche des stations en annexes).

Figure 19 : Emplacement des stations de référence et de suivi par pêche électrique de l'ichtyofaune



Les captures effectuées lors des deux pêches sont traitées comme suit :

- détermination de l'espèce
- relevé de la longueur pour chaque individu (ou un sous-échantillon de 30 individus pour les espèces abondantes) ;
- relevé du poids individuel pour les gros individus et / ou du poids total par espèce. Pour les espèces représentées par plus de 30 individus, relevé du poids individuel, du poids des 30 individus puis du total de l'échantillon ;
- utilisation d'une solution anesthésique (solution d'eugénol ou de phénoxy-éthanol) pour endormir les poissons préalablement à toute manipulation puis transfert post-mesures dans un bac de réveil avant d'être relâchés en rivière.



**Réalisation d'un inventaire pour une station de référence et de suivi (gauche)
et réalisation de relevés biométriques (droite)**

L'ensemble des données collectées est utilisé lors de la saisie dans un ensemble de fiches identiques à celles employées par l'ONEMA à l'aide du logiciel WAMA. Cela permet la normalisation des saisies et des données, en plus de permettre leur analyse (estimation de la densité à l'hectare ou par kilomètre linéaire ; caractérisation de la station ; histogramme des fréquences des différentes gammes de taille pour les espèces de référence).

Aux résultats obtenus pour ces deux stations de référence seront ajoutés ceux de la station RHP de Thoiras (ONEMA, année 2010) ainsi que ceux obtenus par l'ONEMA en 2002 aux Plantiers et en 1999 à Saint-André de Valborgne (lieu-dit "Le Moulinet").

Comme pour les stations de sondage, l'ensemble de ces données et résultats ont été retranscrits soit sous forme de tableaux ou de graphiques, soit sous forme de cartes à l'aide d'un Système d'Information géographique (Quantum GIS 1.6) compatible avec les exigences formulées dans le cahier des charges (Système de projection : Lambert 93).

➤ Code pathologie ichtyofaune.

Les captures des deux stations de référence et de suivi ont été examinées pour la recherche de pathologies et de parasitoses externes. Sur chaque poisson faisant l'objet de relevés biométriques (mesure de la longueur et du poids) ont été entreprises in situ les investigations sanitaires suivantes :

- des examens macroscopiques externes destinés à noter toute altération ou lésion éventuelle (selon la méthodologie "Code pathologie" ci-après) ;
- des examens parasitologiques externes (œil nu seulement) destinés à apprécier la présence d'ectoparasites de "grande taille" ou de certaines maladies de type "points blancs".

L'outil "Codes pathologie" est un bioindicateur pertinent à la fois de la qualité de l'eau et du milieu et de la qualité du peuplement et des populations en place (Girard, 1998 ; Girard et Elie, 2007 ; Karr *et al.*, 1986). D'après Girard (1998), la qualité de l'eau et/ou des habitats est altérée lorsque la prévalence (P%) des lésions externes dépasse 5 %, conformément à la grille fournie (grille calquée sur le modèle de l'Agence de l'eau - cf. Tableau 8).

Tableau 8 : Liens entre prévalence des lésions externes et qualité de l'eau / des habitats selon Girard 1998 (avec code couleur associé)

Prévalence (P%) lésions externes	Qualité de l'eau et habitat	Classes Agence
0 à 1 %	Excellente	1A
1 à 5 %	Bonne	1B
5 à 20 %	Médiocre	2
20 à 35 %	Mauvaise	3
> 35 %	Très Mauvaise	Hors Catégorie

L'outil "Codes pathologie" vise à observer et à décrire les principales anomalies externes et les parasites externes des poissons visibles à l'œil nu, ainsi qu'à déterminer leur prévalence au sein d'une population. En outre, cet outil :

- fournit des informations sanitaires de premier niveau car il permet de qualifier la santé des populations en décrivant et en quantifiant la sévérité ou l'importance des altérations tissulaires et/ou du parasitisme externes des poissons ;
- propose une première orientation de diagnostic (type système expert simplifié) en renseignant sur les étiologies possibles des différentes altérations constatées : ainsi, pour une anomalie donnée, une liste des principales causes possibles est proposée ;
- permet d'interpréter les données en termes de qualité de l'eau et du milieu, en proposant une estimation de la qualité basée sur les prévalences des altérations externes et/ou des parasites observés.

A ce titre, il est donc plus qu'un simple outil d'observation et de description. Il apparaît également comme un instrument d'aide à la décision, notamment pour d'éventuelles études épidémiologiques complémentaires et une meilleure gestion des espèces et des milieux.

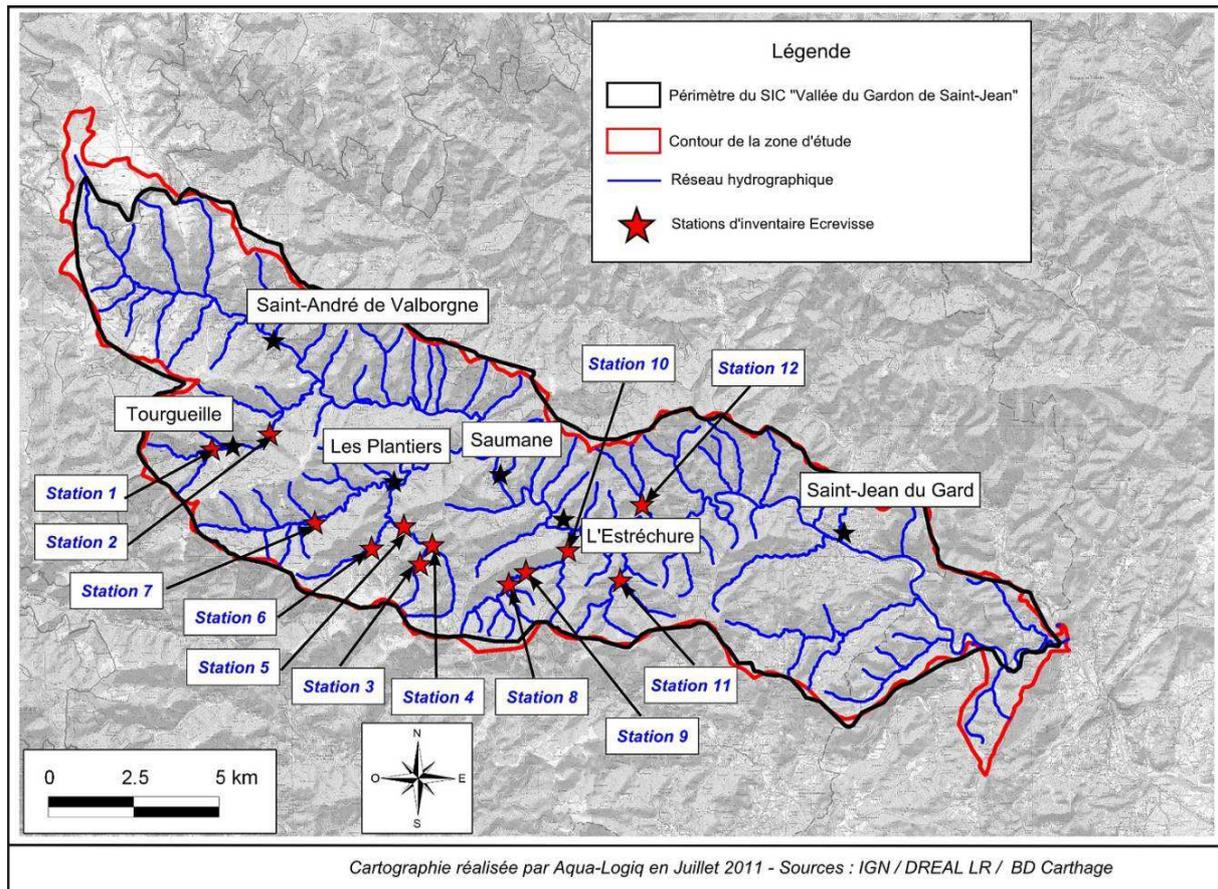
➤ Inventaires réalisés pour l'étude de l'Ecrevisse à pieds blancs

Au départ, il était prévu d'effectuer des sorties nocturnes pour les inventaires car l'écrevisse à pieds blancs tend à sortir s'alimenter la nuit, ce qui grâce à une lampe permet de les compter durant la prospection (les yeux brillent). Cependant, la réalisation de prospections diurnes est tout aussi efficace pour détecter l'espèce et estimer « grossièrement » son abondance bien que plus laborieuse car elle nécessite de retourner les pierres et de fouiller les abris au niveau des berges. Pour des raisons de sécurité (une personne seule de nuit en rivière est une opération risquée) et en raison d'un contretemps important (raisons de santé), il a été décidé de ne réaliser que des prospections diurnes.

Celles-ci ont été effectuées sur plusieurs tronçons de rivière d'environ une centaine de mètres réparties sur l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean (cf. Figure 20) avec des implantations très majoritairement localisées sur les principaux affluents du Gardon de Saint-Jean comme la Borgne, le Tourguille ou la vallée de Millérines. Les stations ont été choisies afin d'apporter des informations complémentaires de celles existantes dans la bibliographie (données ZNIEFF, ONEMA et SMAGE des Gardons) sur la répartition spatiale de cette espèce.

Certaines stations (non représentées sur la Figure 20) n'ont pu être prospectées en raison d'assecs complets du secteur en période estivale. Cela laisse augurer de l'absence de cette espèce en raison de ces conditions défavorables mais elle peut tout de même être présente et survivre dans les sous écoulements.

Figure 20 : Localisation des stations d'inventaire prospectées en 2011 pour l'Ecrevisse à pieds blancs



Au cours de ces prospections, les deux berges ont été examinées tout comme les habitats et abris les plus favorables à l'espèce (chevelu racinaire, blocs, branchages, litière végétale) pour valider ou non la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs et estimer de façon qualitative son degré d'abondance et la nature de sa distribution (continue ou discontinue). Pour chacune des stations inventoriées, une fiche de caractérisation de la station sera complétée (voir exemple ci-après) en relevant les éléments suivants :

- les éléments liés au positionnement de la station (cours d'eau, coordonnées GPS, date ...) ;
- les conditions d'observation (hauteur d'eau, turbidité, météorologie) ;
- les éléments de description du milieu (altitude, occupation des sols, ripisylve, largeur moyenne du cours d'eau, faciès d'écoulements, habitats aquatiques ...) ;
- les éléments relatifs aux Ecrevisses (espèces, stades, "abondance", continuité de la distribution).

Les données collectées ont été ajoutées aux données bibliographiques afin de compléter les connaissances sur l'aire de répartition de l'Ecrevisse à pieds blancs à l'échelle de la vallée du Gardon de Saint-Jean.

Figure 21 : Modèle de fiche complétée par station lors des inventaires Ecrevisse

Informations sur la prospection	
Date:	Participants:
Cours d'eau:	Bassin:
Carte IGN:	
linéaire parcouru:	
limite amont:	
limite aval:	
Conditions d'observation	
conditions météo:	
turbidité:	
Autre(s) remarque(s):	
Observation(s) antérieure(s)	
Date:	Observateur(s):
Espèce(s) rencontrée(s):	
Description du milieu	
Altitude moyenne:	
Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau: (prairies, cultures, forêt...)	
Ripisylve :	Éclaircement:
Essences majoritaires:	
Largeur moyenne du cours d'eau:	
vitesse de courant:	lotique lentique lénitique
faciès d'écoulement:	
Habitat aquatique:	
présence de:	
<input type="checkbox"/>	sous-berges
<input type="checkbox"/>	chevelu racinaire
<input type="checkbox"/>	embâcles, branchages
<input type="checkbox"/>	blocs
<input type="checkbox"/>	végétation aquatique
<input type="checkbox"/>	litière
<input type="checkbox"/>	autres caches:.....
substrat majoritaire 1:	
substrat majoritaire 2:	
colmatage:	oui non
Facteurs limitants: (décharges, rejets...)	
Observation d'écrevisses:	
	oui non
espèce(s):	
linéaire colonisé:	linéaire: continu
limite amont:	discontinu
limite aval:	
Nombre approximatif d'individus observés:	
Observations diverses:	
Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) :	

II.C.1.2 - Insectes : espèces et habitats d'espèces

- **Données existantes**

- Pour les odonates

Plusieurs observations de Cordulie splendide *Macromia splendens* et de Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* ont été fournies par le PnC . Ces données proviennent de l'ALEPE, de Gard Nature, de l'OPIE, et du Parc national des Cévennes lui-même.

- **Cordulie splendide** : Les données bibliographiques de Cordulie splendide (cf. Carte 9a de l'atlas cartographique) sont peu nombreuses et correspondent essentiellement à des observations d'adultes (exception d'un habitat larvaire avéré).

Une reproduction a été signalée au lieu-dit « Les deux chemins », à environ 1,5 kilomètre en amont de Saint-Jean-du-Gard, où 2 exuvies (peau restant après la mue de l'insecte) ont été récoltées (PnC, 1998). Une observation d'adultes a été effectuée sur le SIC : un mâle au bord du Gardon de Saint-Jean au niveau de la Grotte du Ranquet au sud de Corbès (PnC, 2002) et un autre mâle au lieu-dit l'Orange au nord de Corbès, loin de site favorable à la reproduction et donc certainement en phase de maturation (ALEPE, 2002).

- **Cordulie à corps fin** : Les données de Cordulie à corps fin (voir carte 10a de l'atlas cartographique) sont quant à elles beaucoup plus **nombreuses** (imago et exuvies).

Plusieurs observations fournies par le PnC, Gard Nature, l'ALEPE et l'OPIE-LR, indiquent la présence de l'espèce sur le Gardon de Saint-Jean en aval de Saint-André de Valborgne ainsi que dans la vallée du Borgne. Une observation de 4 mâles (ALEPE, 1998) à l'extrême nord-ouest du SIC (lieu-dit Les Crottes) et loin de tout site de reproduction potentiel est difficile à interpréter. Il s'agit très probablement d'individus en phase de maturation.

- **Gomphe de Graslin** : Aucune donnée n'est disponible sur le périmètre du SIC.

- Pour les coléoptères

- **Le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant** : Aucune donnée n'est disponible pour le Grand Capricorne, bien qu'il s'agisse de la seule espèce d'insecte inscrite au FSD du SIC "Vallée du Gardon de Saint-Jean".

La seule donnée existante pour le Lucane cerf-volant (cf. Carte 12 de l'atlas cartographique) remonte à 1976 où il a été observé sur la commune de Saint-Jean-du-Gard (Catalogue des coléoptères de la Camargue et du Gard - Therond J., Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes, 1976).

Il semblerait que ces espèces soient fréquemment contactées par les agents du PnC, mais ces données n'ont pas été informatisées.

- **La Rosalie des Alpes** : Une seule donnée bibliographique (cf. Carte 11 de l'atlas cartographique) est disponible concernant cette espèce et provient du Catalogue des coléoptères de la Camargue et du Gard (Therond J., Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes, 1976). Un individu a été observé sur la commune de Saint-André de Valborgne, sans plus de précision géographique. Elle est très certainement localisée sur les crêtes au sud-ouest de cette commune au niveau du Col de l'Espinassas et du lieu-dit *Aire de Côte*. Elle est aussi connue en périphérie nord-est du SIC, dans les hêtraies du Can de l'Hospitalet et est régulièrement observée en périphérie directe du SIC au niveau du tunnel de Marquairès (nord-ouest).

- **Recueil de données de terrain**

- Pour les odonates

Cinq journées de prospections par un entomologiste et un assistant ont été dédiées à cet inventaire qui a été réalisé lors de la deuxième quinzaine du mois de juin 2011. Elles ont permis de définir les limites des populations et l'étendue des secteurs favorables au sein du SIC.

Des stations de références à prospector ont été choisies par photo-interprétation en fonction des exigences écologiques des espèces recherchées (Cordulie splendide, Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin). Les critères pris en compte, et prenant en considération les résultats obtenus lors de l'inventaire similaire réalisé sur le Gardon du Mialet (CBE, 2009), sont :

- Altitude inférieure à 350 m ;
- Présence de boisements riverains ;
- Présence de zones d'eau calme.

Au vu du temps imparti à l'étude de ce groupe, une première sélection a permis de choisir vingt transects parmi 41 secteurs auparavant identifiés comme potentiellement favorables par photo-interprétation. Lors des prospections terrain, 4 stations ont été ajoutées en amont du transect le plus haut (350 m d'altitude) car les biotopes présents répondaient aux exigences écologiques des espèces concernées. Au total, 24 stations ont été échantillonnées en réalisant des transects de 200 mètres de long (les deux berges sont étudiées - cf. Figure 22).

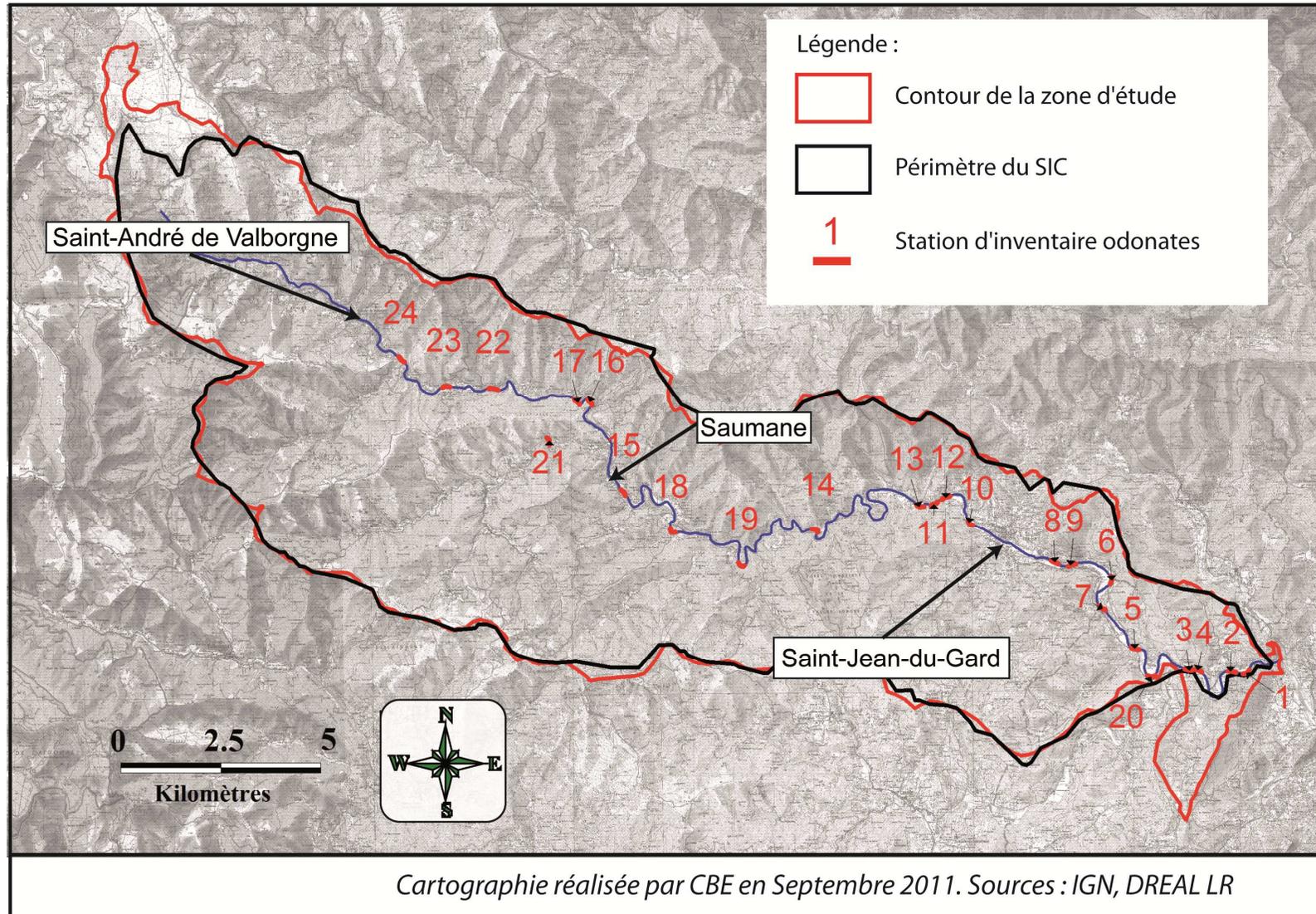
Chacune des 24 stations a fait l'objet de recherches minutieuses d'exuvies sur les parois rocheuses et la végétation riveraine (particulièrement les chevelus racinaires). Toutes les exuvies d'anisoptères (libellules vraies) ont été collectées et identifiées sous loupe binoculaire (au total, plus de 3 100 exuvies). Les listes des libellules hors annexe II de la Directive Habitats sont présentées en annexe. Les ouvrages de référence pour la détermination des exuvies sont ceux de Heidemann H. & Seidenbusch R. (SFO, 2002) et Boudot J-P. et Grand D. (Parthenope, 2010).

De plus, l'ensemble des adultes observés ont été notés et les imagos des espèces ciblées par l'inventaire sont comptabilisés.

➤ Pour les coléoptères

Ce groupe n'a pas fait l'objet de prospections sur le site dans le cadre de la rédaction du présent Document d'Objectifs. Les individus contactés ont cependant été notés.

Figure 22 : Localisation des stations échantillonnées dans le cadre de l'inventaire odonotologique en 2011



II.C.1.3 - Mammifères : espèces et habitats d'espèces

- **Données existantes**

➤ Pour les chiroptères

Les données concernant la **présence d'espèces** sont issues de diverses sources :

- Les inventaires ZNIEFF présents sur le territoire du SIC fournissent des données de présence d'espèces sur leur territoire.
- L'atlas des chauves-souris du midi-méditerranéen a été initié par le GCLR (Groupe Chiroptère Languedoc-Roussillon), accompagné par l'ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens). Cet atlas en ligne fournit des données à l'échelle communale avec une précision d'environ 10 km.
- La consultation de personnes ressources (PnC et GCLR, particuliers) ont permis d'apporter quelques données supplémentaires.

Les données concernant les **gîtes potentiels ou avérés** sont principalement issues des bases de données du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) et du PnC mais également de particuliers :

- Les données du BRGM recensent et localisent les cavités sur le territoire français dans la rubrique « Risques naturels » du Système d'Information Géographique en ligne (infoterre.brgm.fr). Les données sont géolocalisées mais la précision est variable (parfois à 200 mètres près) et les cavités parfois inexistantes (sources, carrières, etc.).
- Les données du PnC recensent et localisent les « sites à chiro » connus sur le territoire du SIC sans toutefois préciser le type de gîte (cavernicole, anthropophile, etc.) ni les espèces présentes ou leurs effectifs. Ces données nous ont été fournies très tardivement et n'ont pu être utilisées dans le cadre des prospections de terrain.
- Les données issues de particuliers ont permis de localiser quelques gîtes potentiels et avérés supplémentaires.

Les recherches bibliographiques ont permis de dresser la liste des espèces présentes sur la zone d'étude (cf. Tableau 9).

Tableau 9 : Espèces de chiroptère de l'Annexe II présentes sur le site d'après la bibliographie

Espèces	Source des données	Statut régional (GCLR 2005)	Liste Rouge Nationale (UICN 2009)
Rhinolophe Euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	FSD, GCLR (?)	Peu commun	Quasi-menacé
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	FSD, GCLR (2010)	Peu commun	Quasi-menacé
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	ZNIEFF, FSD, GCLR (2010)	Assez commun	Préoccupation mineure
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	ZNIEFF, FSD, GCLR (2010)	Rare	Préoccupation mineure
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	GCLR (2010)	Assez Commun	Vulnérable
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	GCLR (2010)	Rare	Quasi-menacé
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	GCLR (2001)	Peu commun	Vulnérable

La zone d'étude présente une diversité intéressante avec 7 espèces confirmées sur son territoire sur les 12 espèces officiellement répertoriées en France et les 11 espèces du Languedoc-Roussillon (moins une espèce si l'on considère le Rhinolophe de Méhély comme disparu en France).

Cette liste n'est cependant pas exhaustive, des mentions sont faites à proximité d'autres espèces jugées potentielles sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean (cf. Tableau 10).

Tableau 10 : Espèces de chiroptères de l'Annexe II potentiellement présentes sur le site d'après la bibliographie

Espèces	Source des données	Statut régional (GCLR 2005)	Liste Rouge Nationale (UICN 2009)
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	ALEPE (Vébron, 1994)	Assez Commun	Préoccupation mineure
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	ALEPE (Vébron, 1996)	Assez Commun	Quasi-menacé
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	ALEPE (Vébron, 1996)	Peu commun	Préoccupation mineure

➤ Pour le Castor et la Loutre

Les données présentées (cf. Cartes 12 et 13 de l'atlas cartographique) reposent principalement sur la bibliographie existante car ces espèces n'ont pas fait l'objet de recherches de terrain spécifiques lors des inventaires naturalistes de 2011.

Les données rassemblées sur le Castor d'Europe (*Castor fiber*) proviennent du PnC (localisations de terriers actuellement utilisés et abandonnés ainsi que des linéaires d'habitats favorables regroupant les zones d'alimentation, de déplacement, de repos et les terriers principaux comme secondaires). Ces données géoréférencées datent de 2009 et 2011.

L'ONCFS a également fourni quelques observations de 2007, 2009 et 2010 indiquant le lieu-dit où ont été vu des indices de présence de Castor, des terriers ou des individus.

Le PnC a fourni des données géoréférencées de 2001 à 2003 localisant les indices de présence de Loutre (épreintes principalement). Deux données récoltées en 2003 lors des inventaires ZNIEFF ont également été fournies par le CEN-LR.

L'ONCFS a aussi fourni deux observations datant de 2009 et 2010 indiquant le lieu-dit où ont été vu des indices de présence de la Loutre.

• **Recueil de données de terrain**

➤ Pour les chiroptères

Les prospections de terrain se sont concentrées sur la visite des gîtes potentiels mentionnés dans la bibliographie ainsi que sur l'évaluation de leur intérêt pour les chiroptères.

- **Recherche et prospection de gîtes potentiels** : Les cavités mentionnées par le BRGM ont été recherchées et, lorsqu'elles ont été trouvées et que cela a été possible (cavités horizontales), ont fait l'objet d'une prospection souterraine rapide. Seuls les abords et l'entrée ont été prospectés dans le cas de cavités inaccessibles par des moyens conventionnels (cavités verticales, avens). Ces recherches ont été réalisées au printemps avec 4 sorties de terrain qui leur ont été consacrées les 4, 7 et 11 mars 2011. La grotte du « Ranquet » a fait l'objet d'une deuxième visite le 17 septembre 2011.

Les gîtes potentiels ou avérés signalés par des particuliers ont été inspectés en fonction de la disponibilité de ces personnes ressources. Deux sorties de terrain ont été consacrées à cette tâche les 3 et 6 juin 2011. Ces visites de gîtes ont permis d'analyser leurs potentialités d'accueil pour les chiroptères.

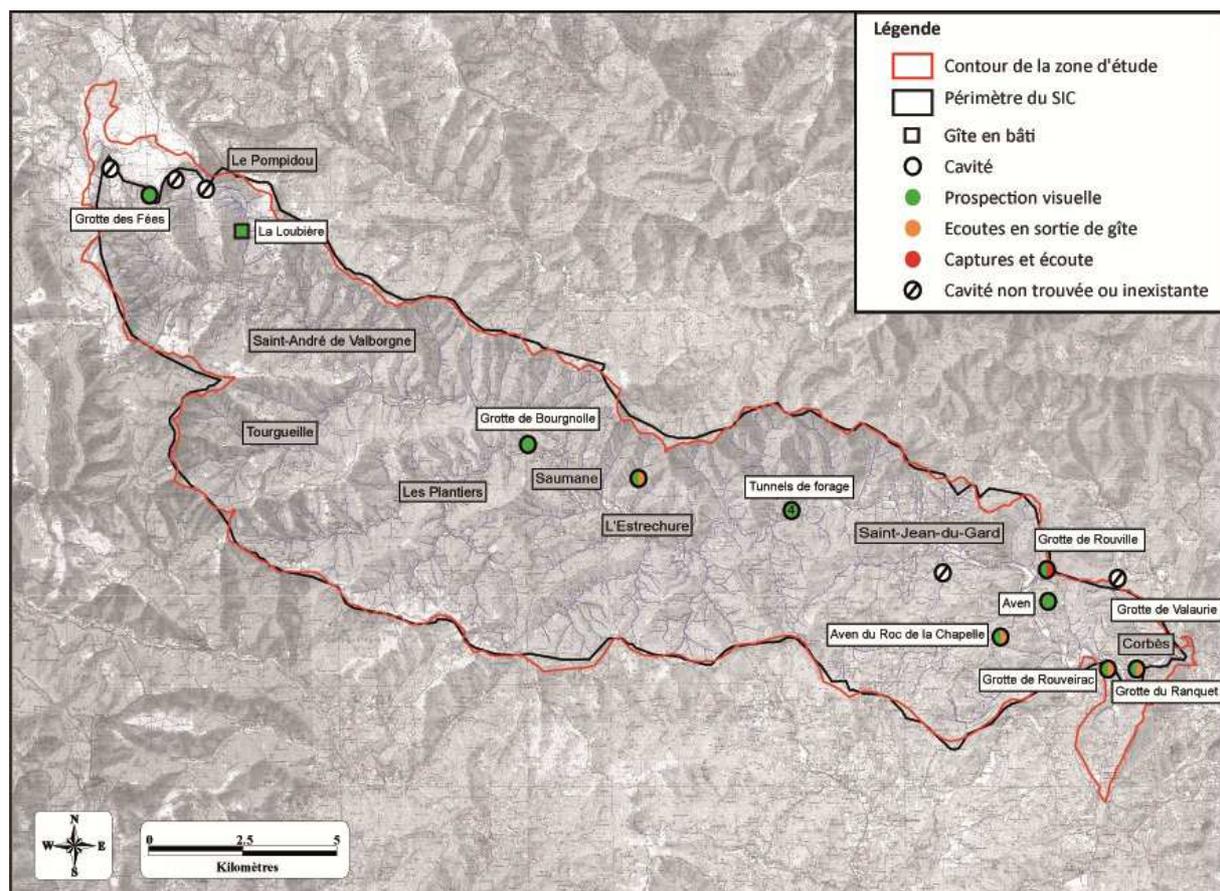
- **Captures en sortie de gîte** : La Grotte de « Rouville » connue pour accueillir plusieurs espèces visées en Annexe II a fait l'objet de 2 sessions de captures au filet japonais afin de compléter les inventaires déjà effectués des espèces la fréquentant. Les deux sessions ont été réalisées par un spécialiste agréé accompagné de plusieurs bénévoles. Elles permettent, en plus d'identifier les espèces avec assurance, de déterminer le sexe et l'utilisation qu'elles font de la cavité (gîte diurne, reposoir nocturne, etc.) en fonction de l'heure de capture. La configuration du terrain a permis de ne poser qu'un seul filet de 6 m de long par 2,5 m de haut barrant de manière très satisfaisante l'entrée de la cavité.

La première session a été effectuée la nuit du 20 au 21 août 2011 et a débuté du coucher du soleil (environ 20h30) jusqu'en milieu de nuit (2h du matin). La deuxième session a été effectuée la nuit du 16 au 17 septembre 2011 et a débuté du coucher du soleil (environ 20h) jusqu'au lever du soleil (environ 7h). Lors de cette session, les individus capturés ont été marqués à l'aide de vernis à ongle disposé sur les griffes des pattes afin de pouvoir les identifier en cas de recapture et ainsi éviter une surestimation des individus capturés.

- **Écoutes en sortie de gîtes potentiels** : Parmi les gîtes potentiels inventoriés dans la phase de recherche, quatre cavités jugées intéressantes mais difficiles à prospecter de par leur taille ou leur accès, ont fait l'objet d'écoutes ultrasonores. C'est le Groupe Chiroptères de Provence (GCP) qui a été chargé de cette mission.

Les écoutes ont été réalisées en septembre 2011 à l'aide d'un appareil *Anabat* ou un *SongMeter 2* disposé près de la sortie de la cavité durant une nuit complète. Cet appareil permet d'évaluer la fréquentation d'une cavité en enregistrant automatiquement les cris d'écholocation émis par les chiroptères en vol. Il permet également d'identifier les espèces mais se montre moins performant dans le cas des *myotis*.

Figure 23 : localisation des sites prospectés, des sites de capture et d'écoute



➤ Pour le Castor et la Loutre

Les indices de présence et les contacts visuels de Castor ont été relevés par GPS lors des campagnes de terrain menées par C.B.E sur les Odonates et par Aqua-logiq sur les Poissons. Aucune observation directe de Loutre ou d'indices de présence n'a eu lieu lors de ces inventaires.

II.C.1.4 - Méthode de détermination de la représentativité des espèces

La représentativité à l'échelon nationale d'un SIC pour une espèce d'intérêt communautaire est estimée en se basant sur la proportion de l'effectif national de l'espèce considérée présente à l'intérieur du SIC. Les seuils utilisés sont les suivants (d'après l'INPN) :

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100% de la population en France) ;

B=site très important pour cette espèce (2 à 15% de la population en France) ;

C=site important pour cette espèce (inférieur à 2% de la population en France) ;

D= espèce présente mais non significative

?= espèce présente, mais population non évaluée

II.C.2 - Résultats pour les espèces piscicoles d'intérêt communautaire et l'Ecrevisse à pieds blancs et leurs habitats

Les fiches détaillées sur les espèces sont présentées en annexe. Les cartes de répartition, effective et potentielle, des espèces sont présentées dans l'Atlas cartographique.

II.C.2.1 - Contexte général faune et milieu aquatique

Selon les éléments fournis dans le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG 2011-2016), le bassin-versant du Gardon de Saint-Jean (Gardon et affluents) est classé en première catégorie piscicole depuis la source jusqu'au lieu-dit les Loubatières juste en amont de Saint-Jean du Gard. En aval de ce point, le Gardon et ses affluents sont en seconde catégorie piscicole à l'exception du Brion et du Boissesson qui sont classés en première catégorie piscicole (Les rivières sont classées en deux catégories piscicoles distinctes en fonction des populations qu'elles contiennent. La 1ère catégorie correspond à des eaux dans lesquelles vivent principalement des Salmonidés (Truite, Saumon, etc.). Les eaux de 2ème catégorie abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés (Carpe, Barbeau, Gardon, etc.)). La vallée du Gardon de Saint-Jean appartient au domaine salmonicole avec pour espèce repère la Truite fario (*Salmo trutta fario*). Selon le PDPG 2011-2016, l'état fonctionnel est jugé dégradé par rapport à ce qu'on peut attendre en théorie en raison notamment de la multitude des obstacles à la migration, à un excès de prélèvement d'eau et à certains problèmes de pollutions localisées. Le peuplement en place est jugé conforme et est composé principalement des espèces suivantes : Anguille, Barbeau méridional, Blageon, Chevesne, Ecrevisse à pieds blancs, Ecrevisse signal, Loche franche, Goujon, Truite fario et Vairon. La pression de pêche est estimée comme moyenne avec des actions d'alevinage pour la Truite fario soit sous forme de lâcher de truitelles, soit par mise en place de boîtes Vibert (petites boîtes contenant des oeufs fécondés et mises en place dans certains ruisseaux durant la période de reproduction de la truite).

II.C.2.2 - Typologie des cours d'eau et habitats aquatiques

Le bureau d'étude GREN a réalisé en 2004 une étude globale des sous-bassins versants des Gardons pour le SMAGE les Gardons, au cours de laquelle ont été défini des tronçons "homogènes" à l'intérieur de chacun des sous-bassins versants.

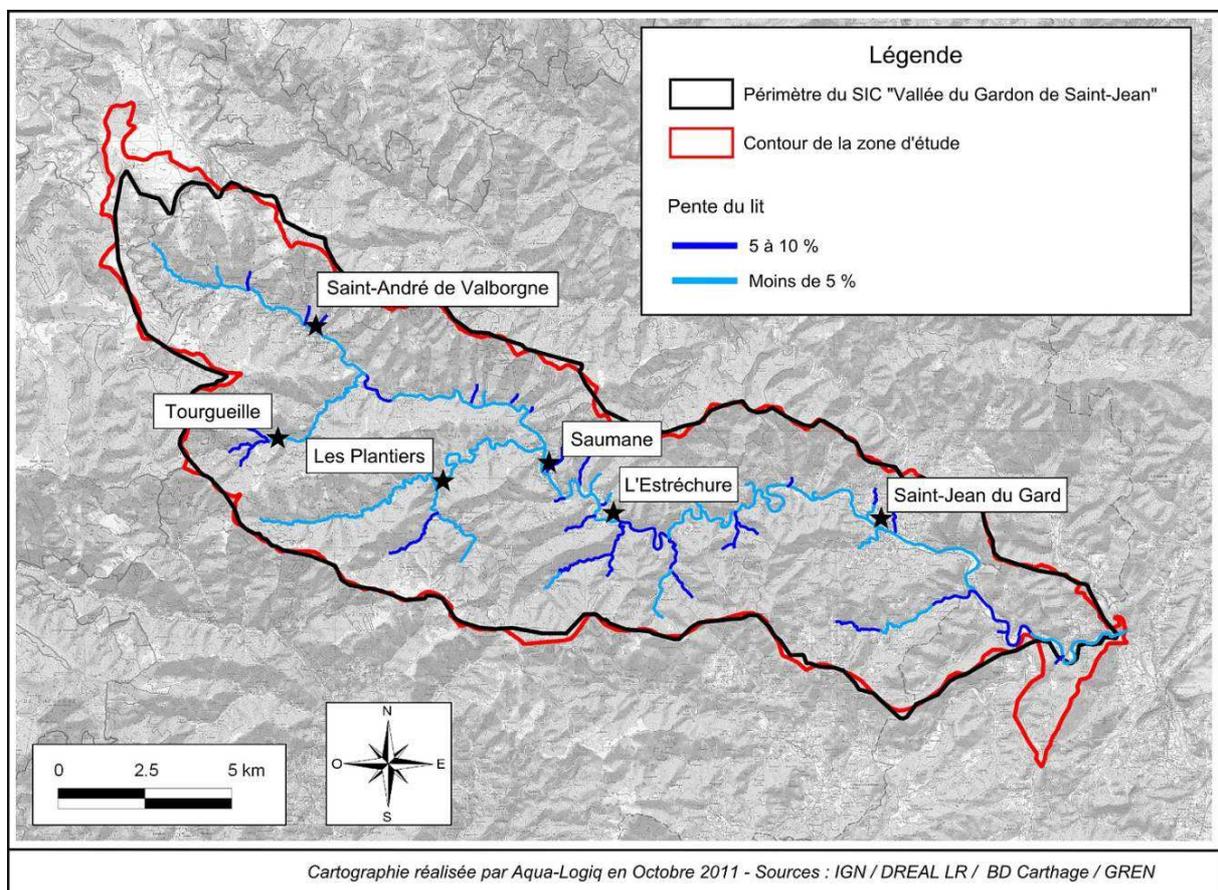
Cette sectorisation a été établie sur la base de paramètres hydrauliques, géomorphologiques et environnementaux (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir les rapports d'étude de GREN). La majorité des cours d'eau de la vallée du Gardon de Saint-Jean sont caractérisés et découpés en un ensemble de tronçons homogènes.

Les éléments utilisés pour décrire la typologie des cours d'eau et effectuer le découpage en tronçons permettent d'appréhender certaines particularités des tronçons pouvant avoir une influence directe ou indirecte sur la faune aquatique. Parmi l'ensemble des éléments utilisés par GREN pour décrire chaque tronçon, les suivants ont été retenus dans le cadre de cette étude en raison de leur intérêt vis à vis de la faune aquatique et des habitats naturels :

- la pente du tronçon qui influence fortement les écoulements (vitesse du courant, turbulence, érosion, charge solide...) et donc la nature des habitats disponibles pour la faune ainsi que la faune elle-même par rapport à sa capacité de résistance au courant ;
- la typologie du tronçon (encaissé, sinueux, ouvert, fermé...) qui a une influence sur l'ensoleillement (luminosité, température...), la nature et l'importance de la ripisylve ainsi que la présence d'annexes ou d'abris lors des crues ;
- le type d'occupation des sols (forêt, cultures, milieu naturel...) à proximité immédiate de la rivière qui peut, dans le cas de certaines activités agricoles, avoir une influence par l'apport d'engrais ou de pesticides ;
- la largeur du lit, la nature des écoulements (lent ou rapide) ainsi que la granulométrie dominante qui sont autant d'éléments ayant une influence sur la capacité d'accueil du milieu, sur la nature des habitats disponibles ainsi que sur les espèces d'invertébrés rencontrés (alimentation des poissons) ;
- l'importance et l'état de la ripisylve (largeur et continuité) qui sont des éléments structurants du tronçon (ombre, apport de matière organique, stabilisation des berges...) et fournissent également des habitats favorables à la faune aquatique (abris sous berges, chevelu racinaire...).

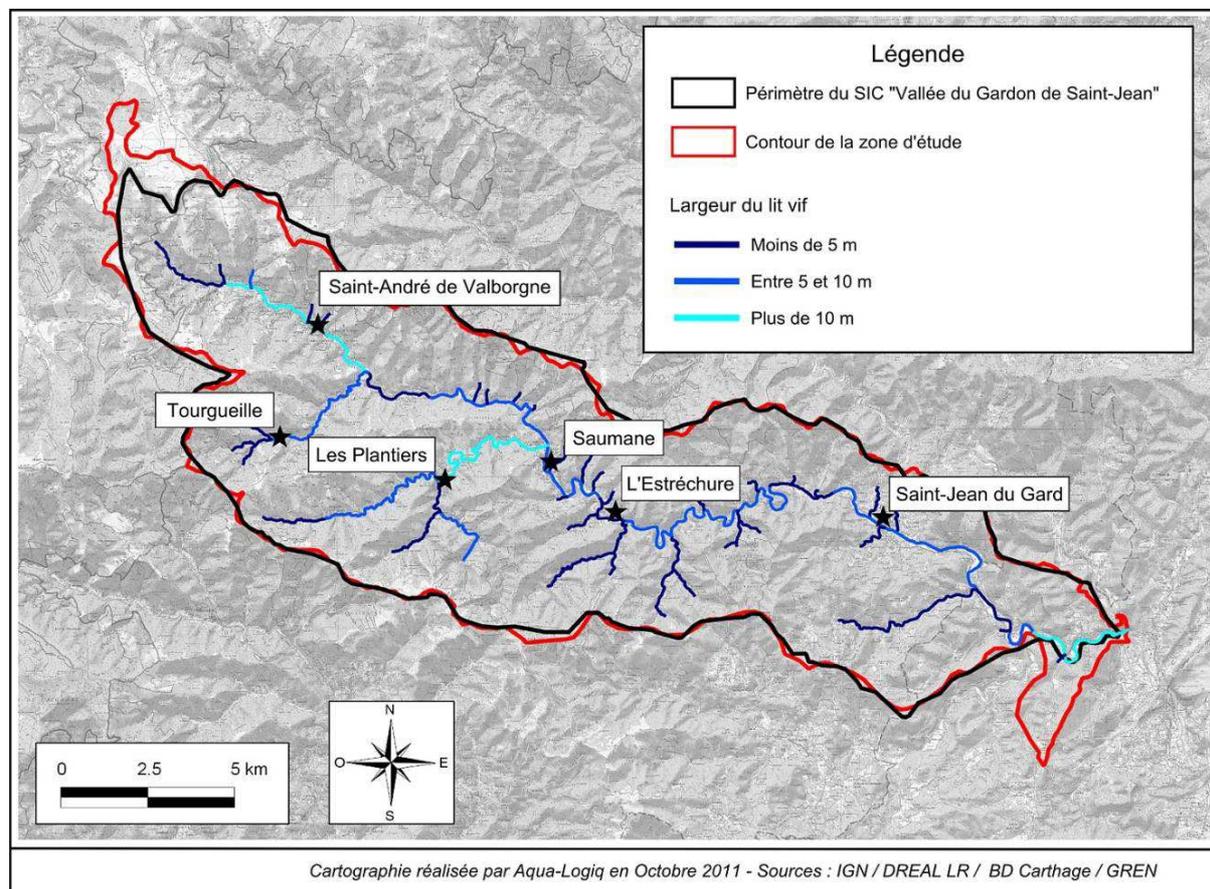
Les pentes les plus fortes (cf. Figure 24) sont rencontrées sur certains affluents du Gardon de Saint-Jean généralement dans les secteurs les plus amonts des bassins-versants comme la haute-vallée de Tourgueille, le ruisseau d'Aumède ou la vallée de Millérines. On notera également que certains tronçons, plutôt en aval, du Gardon de Saint-Jean présentent une pente supérieure à 5 %. Ceci étant, de façon générale, la majorité du linéaire présente une pente inférieure à 5 %. L'une des conséquences liée à la pente est que généralement, les secteurs avec les pentes les plus importantes ont des écoulements plus vifs et la granulométrie moyenne des sédiments est plus élevée (sauf affleurement de roche mère comme dans certains secteurs) que dans les tronçons de moindre pente. Ces éléments sont de nature à affecter la composition de la faune aquatique en favorisant les espèces les plus "résistantes" au courant (rhéophiles) comme la Truite ou le Barbeau méridional.

Figure 24 : Pente des cours d'eau pour l'ensemble des tronçons de la vallée du Gardon de Saint-Jean



Pour ce qui est de la largeur du lit (cf. Figure 25), la grande majorité du linéaire caractérisé a un lit vif (chenal principal avec un courant vif susceptible de se déplacer lors des crues) d'une largeur inférieure à 10 m y compris pour le Gardon de Saint-Jean lui-même. On notera que les parties les plus en amont ont généralement une largeur de moins de 5 m pour un linéaire qui peut atteindre la totalité du cours d'eau comme c'est le cas dans la vallée de Millérines ou pour le Boisseson.

Figure 25 : Largeur moyenne du lit vif pour l'ensemble des tronçons de la vallée du Gardon de Saint-Jean

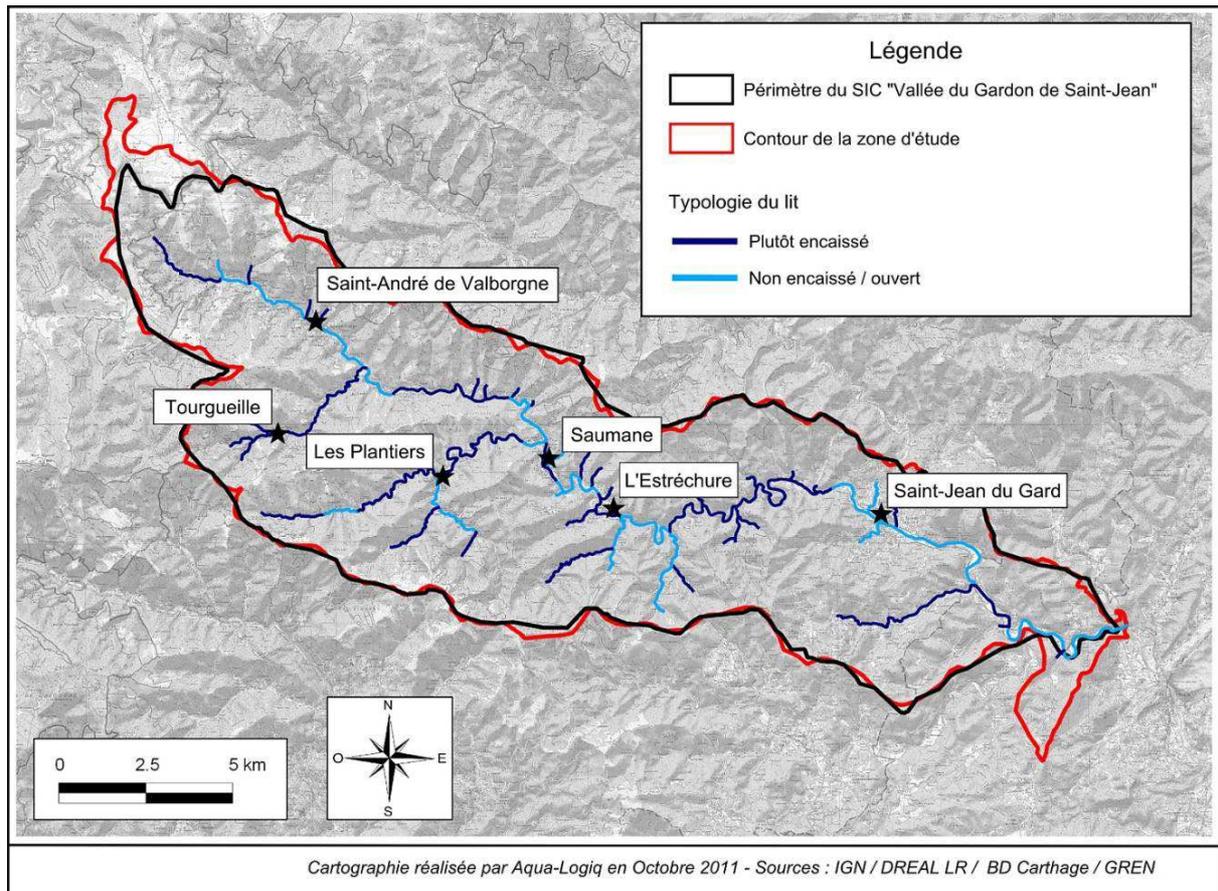


En ce qui concerne la typologie (cf. Figure 26), ce sont les affluents principaux ou secondaires du Gardon de Saint-Jean comme le Tourgueille, la Borgne ou le Boisseson qui sont les plus encaissés, ce qui est plutôt cohérent avec le fait que certains d'entre eux soient étroits (cf. Figure 25). On notera cependant que le Gardon de Saint-Jean est considéré comme encaissé pour trois secteurs :

- secteur le plus en amont entre Bassurels et le Pont Marès ;
- secteur entre la confluence avec le Tourgueille et la confluence avec la Borgne ;
- secteur entre le lieu-dit Soucy (confluence du Valat de la Péjurade) et le lieu-dit Sautadou (Saint-Jean du Gard).

Là encore, ces secteurs encaissés correspondent à des secteurs pour lesquels le lit du Gardon de Saint-Jean est relativement étroit. Il apparaît donc deux grands profils type, les tronçons plutôt étroits et encaissés et les tronçons plus larges et ouverts. Ces différences tranchées en termes de profils se ressentent sur certaines caractéristiques physico-chimiques du milieu que ce soit sur la température de l'eau ou sur les apports de matière organique, ce qui à terme peut influencer la composition des peuplements faunistiques.

Figure 26 : Typologie du lit (encaissé / ouvert) pour l'ensemble des tronçons de la vallée du Gardon de Saint-Jean

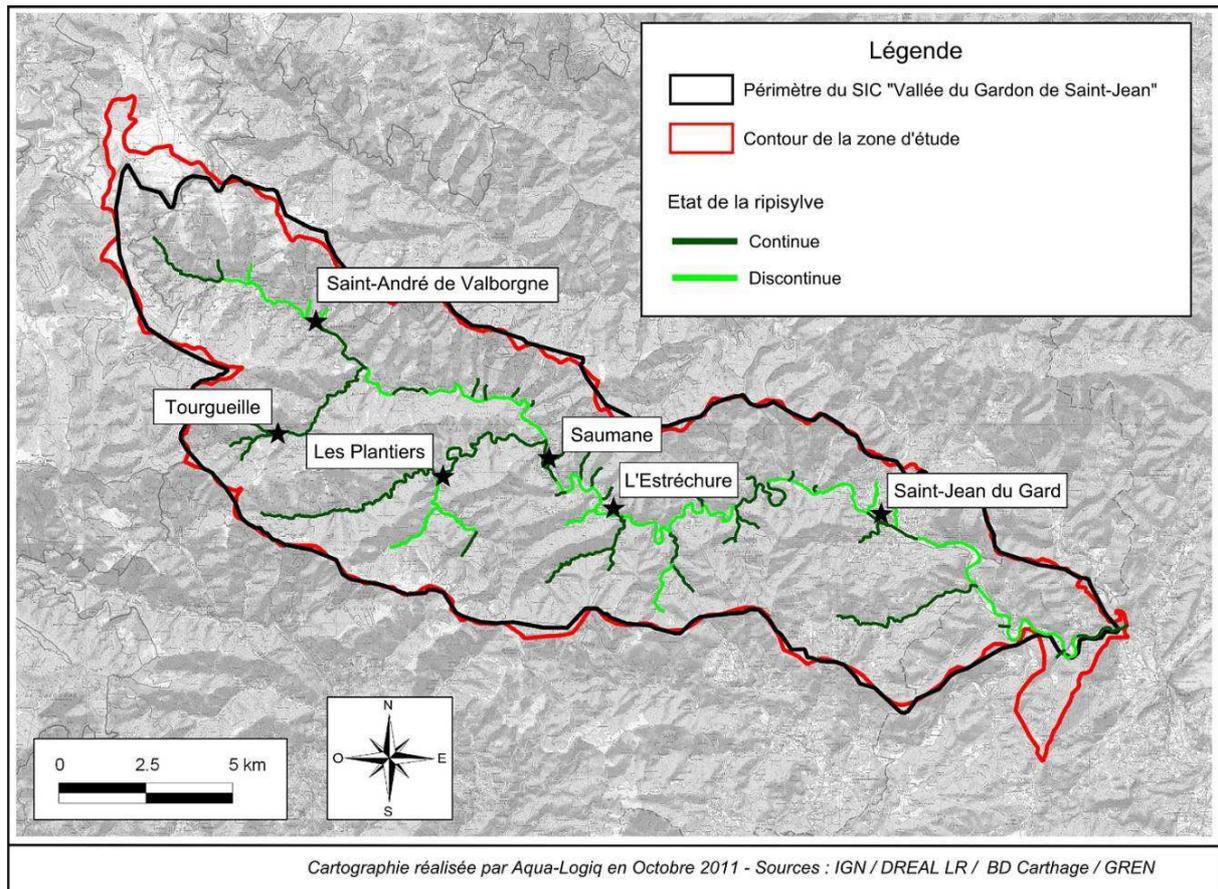


Au regard des données fournies sur la typologie. Pour ce qui est des faciès d'écoulements rencontrés, les faciès les plus rapides correspondent globalement aux secteurs encaissés dont la plupart ont des écoulements de type torrentiel ou en cascade qui ne permettent que le maintien de substrats grossiers comme les blocs et les galets. A contrario, pour les secteurs les plus ouverts, les écoulements sont nettement plus calmes et permettent donc le dépôt de sédiments plus fins de type galets, graviers voire sables. Ces différences de granulométrie avec dans certains secteurs un accès potentiellement restreint aux granulats moyen à fins (rareté plus seuils infranchissables) peut avoir une influence sur les peuplements car les espèces nécessitant des éléments moyens à fins comme les graviers pour se reproduire (ex. barbeau méridional et blageon) seront possiblement défavorisées ou du moins soumises à certaines contraintes et limitations.

La ripisylve est généralement continue et plutôt bien présente pour les principaux affluents du Gardon de Saint-Jean (cf. Figure 27) avec une largeur très variable comprise entre 1 et 40 mètres qu'il faut relier avec le degré d'encaissement du lit de la rivière. En effet, plus un lit est encaissé, moins il y a de place en largeur pour la ripisylve. Les espèces les plus présentes sont l'Aulne glutineux, le Frêne oxyphylle ainsi que le Chêne vert ou le Coudrier. Viennent ensuite certaines espèces exogènes ou invasives comme le Robinier faux-acacia, la Renouée du Japon, l'Erable négundo ou le Bambou.

La présence affirmée d'une ripisylve sur l'ensemble du bassin-versant a une influence plus ou moins forte selon les essences présentes, de la largeur du lit et de son degré d'ouverture. Une ripisylve très développée au niveau d'un cours d'eau étroit et assez encaissé va limiter très fortement l'apport de lumière et le réchauffement de l'eau tout en fournissant l'essentiel de la matière organique présente dans le cours d'eau (allochtonie). Pour les cours d'eau plus larges ou plus ouverts (ripisylve moins présente et lit moins encaissé), la lumière sera nettement plus importante et la température de l'eau nettement supérieure, ce qui aura des répercussions sur la physico-chimie de l'eau.

Figure 27 : Etat de la continuité de la ripisylve pour l'ensemble des tronçons de la vallée du Gardon de Saint-Jean



En conclusion sur les aspects typologiques des tronçons étudiés, il ressort que l'ensemble du bassin versant de la vallée du Gardon de Saint-Jean peut être "découpé" en deux grandes entités :

- L'une comportant en majorité les affluents du Gardon de Saint-Jean ainsi que certains secteurs de celui-ci (gorges) caractérisée par un lit étroit, plutôt encaissé avec une pente importante, un substrat dominé par les éléments de grande taille (blocs et galets) et une ripisylve fournissant la majorité des nutriments retrouvés dans l'eau.
- L'autre, essentiellement rencontrée dans le Gardon de Saint-Jean et la partie aval de certains de ses affluents caractérisée par une rupture de pente (plus faible), un lit plus large et ouvert, un substrat dominé par des éléments de taille moyenne (galets et graviers voire sable), une apparition du tressage au niveau du tracé du lit ainsi qu'un passage de l'allochtonie (matière organique majoritairement d'origine terrestre) vers l'autochtonie (matière organique majoritairement d'origine aquatique).

Ces différences entre ces deux catégories typologiques ont une influence sur les peuplements ichthyofaunistiques en place en raison des écarts qu'elles engendrent sur la physico-chimie de l'eau, sur l'hydrologie et sur les habitats disponibles. La prise en compte de ces éléments en plus des particularités locales propres aux cours d'eaux cévenoles et des conséquences de certains aménagements, permettra d'expliquer certaines observations qui seront effectuées sur l'aire de répartition de certaines espèces de poissons ou d'invertébrés (odonates et écrevisses).

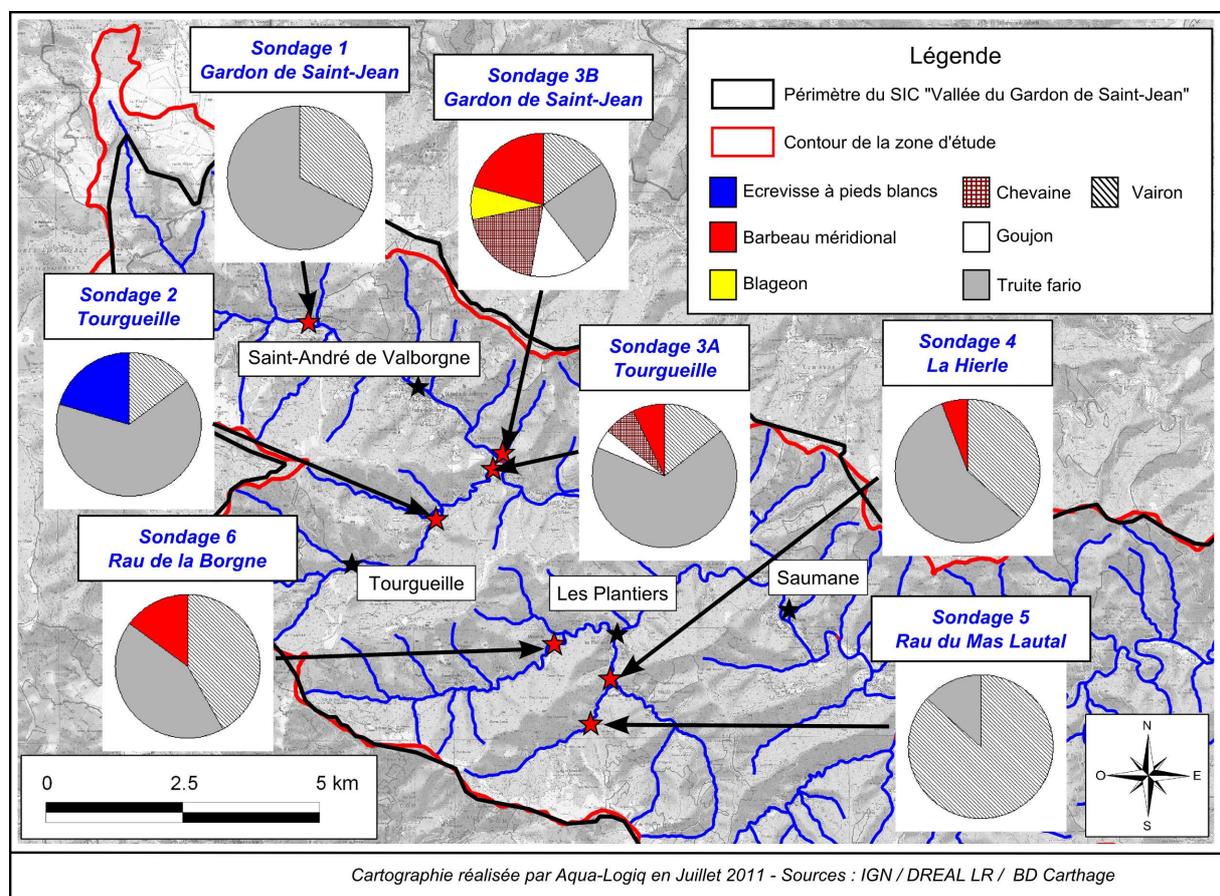
II.C.2.3 - Résultats des inventaires : caractérisation de la faune et des principaux habitats aquatiques

• Résultats obtenus lors des sondages

De façon générale, les résultats obtenus lors des sondages (cf. Figure 28 et

Figure 29) sont similaires à ceux de la synthèse des données bibliographiques. Ils confirment que le Vairon, la Truite de rivière, le Barbeau méridional et le Blageon sont les espèces les plus fréquentes. Ces résultats sont cohérents avec la nature des milieux (première catégorie salmonicole) et ils indiquent que le milieu est globalement de bonne qualité.

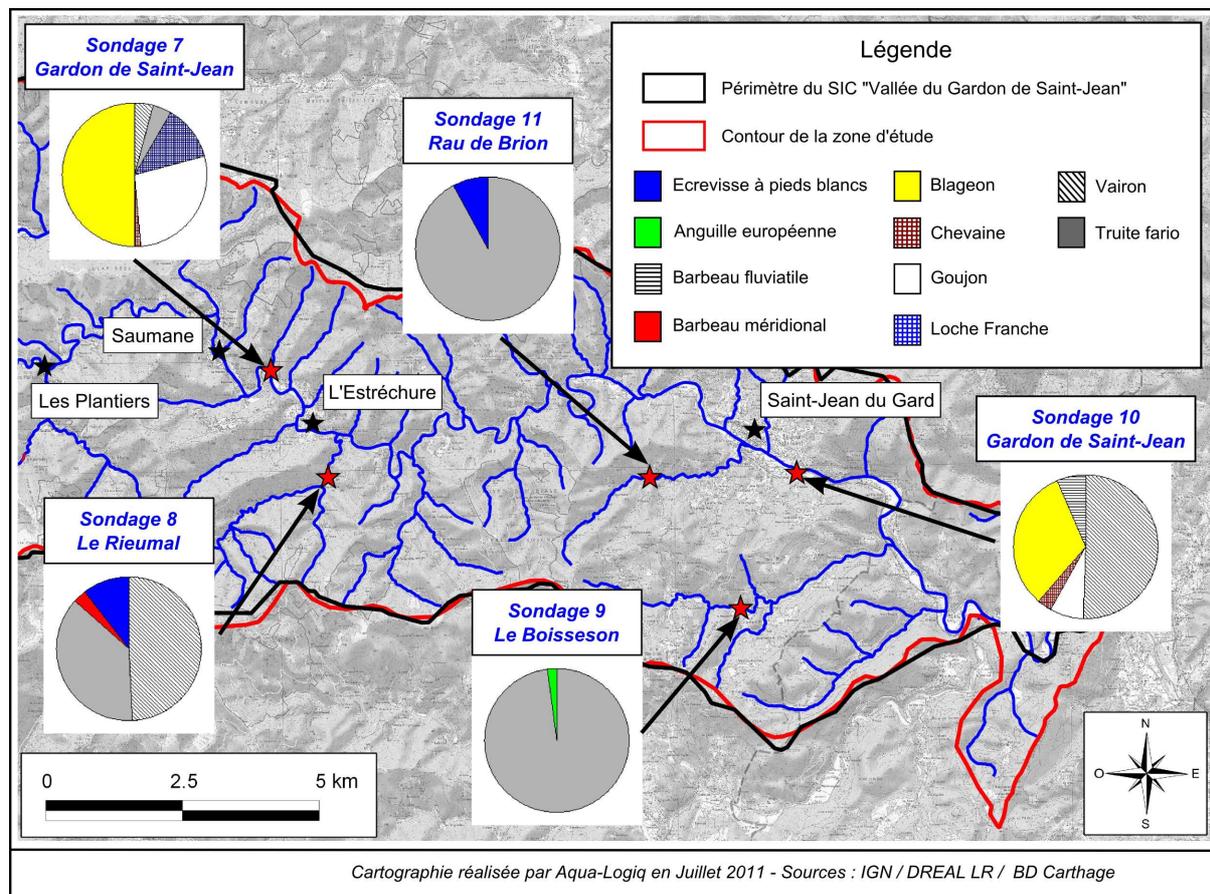
Figure 28 : Synthèse des résultats des pêches de sondage exprimés en part relative de peuplement pour la moitié nord-ouest de la zone d'étude



Ces résultats confirment également que seules trois espèces communautaires (inscrites à l'annexe II ou IV de la Directive Habitat) parmi l'ensemble de celles recensées à l'échelle de la vallée du Gardon de Saint-Jean ont une répartition et des effectifs qui autorisent à les considérer comme d'intérêt : l'Ecrevisse à pieds blancs, le Barbeau méridional et le Blageon.

Aucun des sondages effectués en 2011 n'a permis de recenser ne serait-ce qu'un individu pour le Chabot commun ou le Toxostome, ce qui semble confirmer leur très faible présence et leur cantonnement à la partie la plus en aval de la vallée du Gardon de Saint-Jean (proximité avec le gardon de Mialet et le Gardon d'Anduze).

Figure 29 : synthèse des résultats des pêches de sondage exprimés en part relative de peuplement pour la moitié sud-est de la zone d'étude



Ces résultats mettent également en avant une nette différence entre les peuplements observés dans le Gardon de Saint-Jean (5 à 6 espèces présentes) et les peuplements observés dans les petits et les grands affluents (2, 3 voire 4 espèces) généralement dominés par le Vairon ou la Truite.

Ces résultats sont cohérents avec les caractéristiques de ces cours d'eau, le Gardon de Saint-Jean étant plus large et plus ouvert que ses affluents (petits et moyens) au fur et à mesure de sa progression, il comporte une diversité de faciès d'écoulement et donc d'habitats plus importante, ce qui favorise la diversité de l'ichtyofaune (en plus des différences hydrologiques et physico-chimiques).

Une rapide analyse des effectifs capturés lors de ces sondages (cf. Tableau 11) permet de constater que outre la Truite de rivière, le Blageon est bien représenté à deux reprises (Stations 7 et 10) avec 30 individus et plus, tout comme le Barbeau méridional (stations 3b et 6) dans une moindre mesure avec 11 individus. Il est également à noter la belle représentation de l'Ecrevisse à pieds blancs à la station 2 avec 18 individus recensés (non exhaustif) en 100 m. Enfin, il faut noter que les effectifs indiqués pour le Vairon et dans une moindre mesure le Goujon ne représente qu'une fraction mineure des peuplements en place.

**Tableau 11 : Principales caractéristiques des stations de sondage et effectifs dénombrés par espèce lors de chaque sondage
(certaines espèces comme le Vairon ou l'Ecrevisse à pieds blancs sont sous-estimées)**

	Sondage 1	Sondage 2	Sondage 3A	Sondage 3B	Sondage 4	Sondage 5	Sondage 6	Sondage 7	Sondage 8	Sondage 9	Sondage 10	Sondage 11
Département	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard	Gard
Commune	Saint Andre de Valborgne	Saint Andre de Valborgne	Saint Andre de Valborgne	Saint Andre de Valborgne	Les Plantiers	Les Plantiers	Les Plantiers	Saumane	L'Estréchure	Saint Jean du Gard	Saint Jean du Gard	Saint Jean du Gard
Lieu-dit	Le Cambon	La Nogarede	Le Fesquet	Le Fesquet	L'Oultré	La Bride Vallon	Monteils	La Pradelle	Riviere Basse	Les Abeillères	Bel Air	Le Valat
Cours d'eau	Gardon de Saint Jean	Tourgueille	Tourgueille	Gardon de Saint Jean	Hierle	Ruisseau du Mas Lautal	La Borgne	Gardon de Saint Jean	Le Rieumal	Boisseson	Gardon de Saint Jean	Le Brion
Altitude (m)	480	463	413	413	418	455	440	322	334	275	180	295
Longueur Station (m)	74	99	99	95	74	110	145	76	148	90	47	97
Date pêche	01 Juillet 2011	01 Juillet 2011	01 Juillet 2011	01 Juillet 2011	01 Juillet 2011	01 Juillet 2011	01 Juillet 2011	30 Juin 2011	30 Juin 2011	30 Juin 2011	30 Juin 2011	30 Juin 2011
	Effectifs Capturés											
Écrevisse à pieds blancs		18							7			3
Anguille européenne										1		
Barbeau fluviatile											6	
Barbeau méridional			5	11	3		11		2			
Blageon				4				36			30	
Chevaine			5	10				1			3	
Goujon			3	7				20			7	
Loche Franche								9				
Truite fario	35	57	47	13	30	6	32	3	25	47		35
Vairon	17	13	10	8	19	39	31	3	33		47	

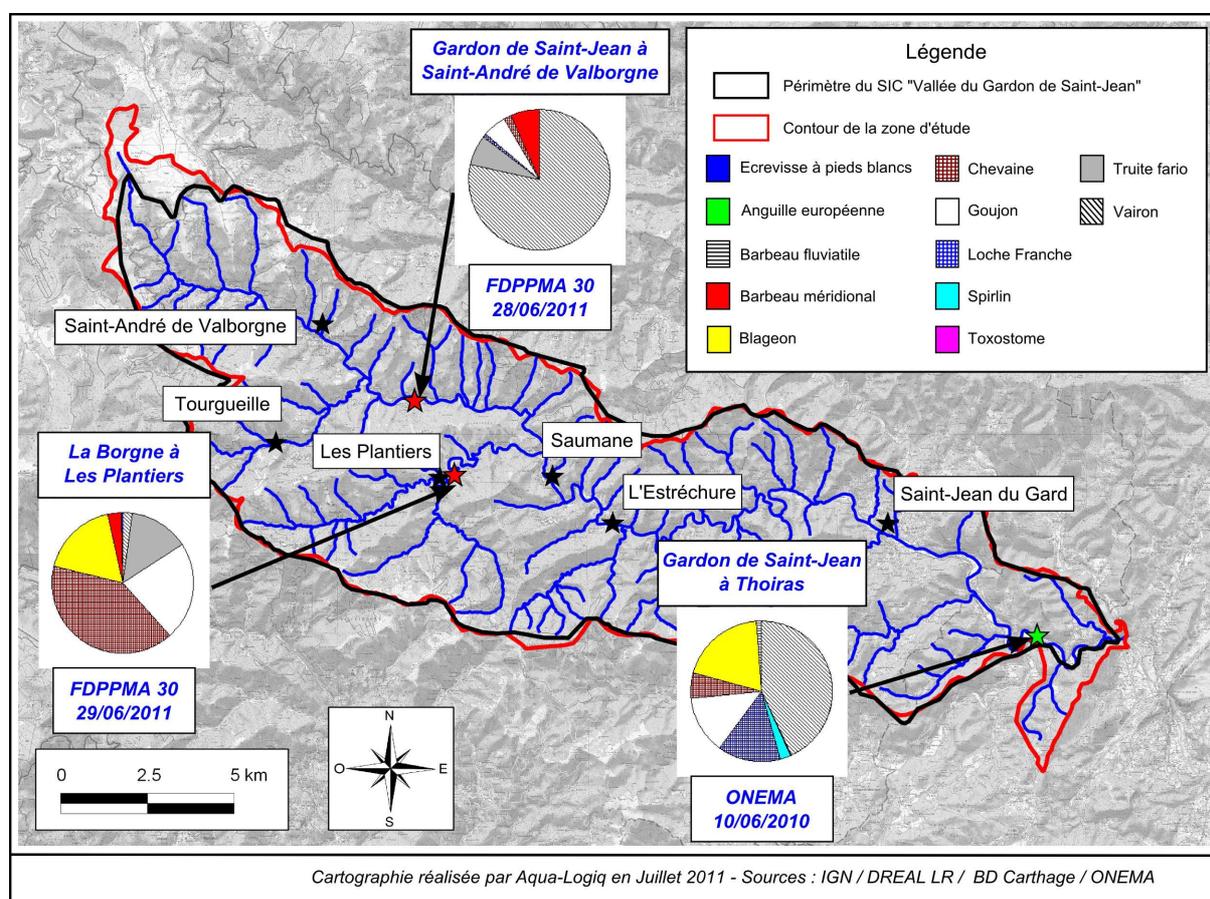
- **Résultats obtenus pour les stations de référence et de suivi**

Une première approche des résultats obtenus montre des différences assez significatives dans la composition des peuplements en place à chaque station (cf. Figure 30). Les principaux éléments de différence sont les suivants :

- absence du Blageon pour la station Gardon de Saint-Jean à Saint-André de Valborgne ;
- absence du Barbeau méridional mais présence du Barbeau fluviatile pour la station Gardon de Saint-Jean à Thoiras ;
- peuplement dominé par le Chevaine pour la station La Borgne aux Plantiers alors que les deux autres peuplements sont dominés par le Vairon.

Ces différences dans la composition et la structuration des peuplements sont à relier avec les principales caractéristiques des stations comme la largeur, la pente, la nature des sédiments, la dureté de l'eau ainsi que la nature des faciès d'écoulement.

Figure 30 : Synthèse des résultats des pêches d'inventaires (stations de référence et de suivi) exprimés en part relative de peuplement (densité estimée par hectare par espèce)



En ce qui concerne les densités estimées par hectare pour chaque espèce par station (Tableau 12), on notera que plusieurs espèces, parmi lesquelles le Barbeau méridional et le Blageon, affichent des densités de plusieurs centaines voire milliers d'individus par hectare.

Dans l'absolu, ces densités ne permettent pas vraiment de savoir si les densités observées ici sont normales, trop basses ou trop élevées par rapport à ce qu'il est attendu pour une population en bonne santé en raison des différences qui existent entre les espèces d'une part mais également entre les différents tronçons d'une rivière pour une même espèce d'autre part.

La biotypologie de Verneaux (1973), mise au point initialement dans le bassin du Doubs, définit 10 niveaux typologiques se succédant dans l'ordre depuis les sources à l'embouchure d'un cours d'eau. Le calcul du niveau typologique prend en compte pour une section ou station donnée de cours d'eau divers paramètres morphodynamiques et physico-chimiques qui sont :

- la distance à la source,
- la pente,
- la longueur moyenne,
- la dureté de l'eau [Ca++, Mg],
- la température de l'eau des 30 jours les plus chauds de l'année.

A un niveau typologique donné par ces paramètres correspond un type de peuplement associant différentes espèces de poissons et d'invertébrés (biocénoses). Ces communautés types sont appelées biocénotype. Les niveaux typologiques vont, selon un gradient amont-aval des cours d'eau de B0 (zonede sources) au B9 (zone d estuaire).

Pour chaque niveau typologique, chaque espèce du peuplement se voit attribuer un niveau d'abondance (relié à une densité pour 1 000 m²) qui prend en compte le degré d'affinité de l'espèce avec les caractéristiques du milieu. A titre d'exemple, la densité théorique pour 1 000 m² pour le Barbeau méridional pour une station de typologie B5 est de 25 à 50 individus.

Tableau 12 : Principales caractéristiques des stations de référence et de suivi et densité (nombre d'individus) par hectare estimée par espèce pour chaque inventaire

	La Borgne à Les Plantiers	Gardon de Saint-Jean à Saint-André-de-Valborgne	Le Gardon de Saint-Jean à Thoiras
Date	29/06/2011	28/06/2011	10/06/2010
Longueur Station (m)	104	104	410
Largeur lame d'eau (m)	5,7	7,6	20,4
Surface échantillonnée (m²)	595,92	791,44	937,5
Type écologique station	B4 à B5	B4 à B5	Non renseigné
Matériel	1 électrode + 2 épuisettes		Non renseigné
Méthode	Complète (2 passages)		EPA ?

	Densité estimée par hectare		Densité Théorique pour 10 ares (0,1 ha) d'après CSP DR 5 (1995) pour la Typologie B4-B5 selon Verneaux (1973)	Densité estimée par hectare station de Thoiras
Écrevisse a pieds blancs	34	0	Non renseigné	0
Anguille européenne	0	0	5 à 10	11
Barbeau fluviatile	0	0	25 à 50	245
Barbeau méridional	285	573	25 à 50	0
Blageon	1638	0	6 à 38	4171
Chevaine	3739	152	220 et plus	1248
Goujon	2092	465	460 et plus	2837
Loche franche	0	76	400 à 800	3072
Spirin	0	0	6 à 13	512
Toxostome	0	0	3 à 17	43
Truite de rivière	1260	599	200 à 400	11
Vairon	201	6796	350 à 700	9195

L'application des niveaux typologiques théoriques aux résultats obtenus pour le Barbeau méridional et le Blageon permet de constater que les densités observées pour ces deux espèces sont conformes voire supérieures aux abondances théoriques. Il ne nous est pas possible de comparer les résultats obtenus pour la station de thoiras avec la typologie théorique de Verneau car le niveau typologique de cette station n'est pas renseigné dans les fiches fournies par l'ONEMA. Cependant, au regard des caractéristiques du milieu on peut raisonnablement penser que cette station à un niveau typologique théorique compris entre 6 et 7.

- **État sanitaire (code pathologie) des peuplements**

L'examen des poissons collectés lors des pêches au niveau des stations de référence et de suivi a permis de recenser quelques cas isolés de lésions externes. La majorité des cas ont été constatés pour la station de la rivière La Borgne en aval immédiat de la commune des Plantiers.



Nécroses hémorragiques au niveau de la nageoire pectorale et à la base de la nageoire anale chez un Chevine



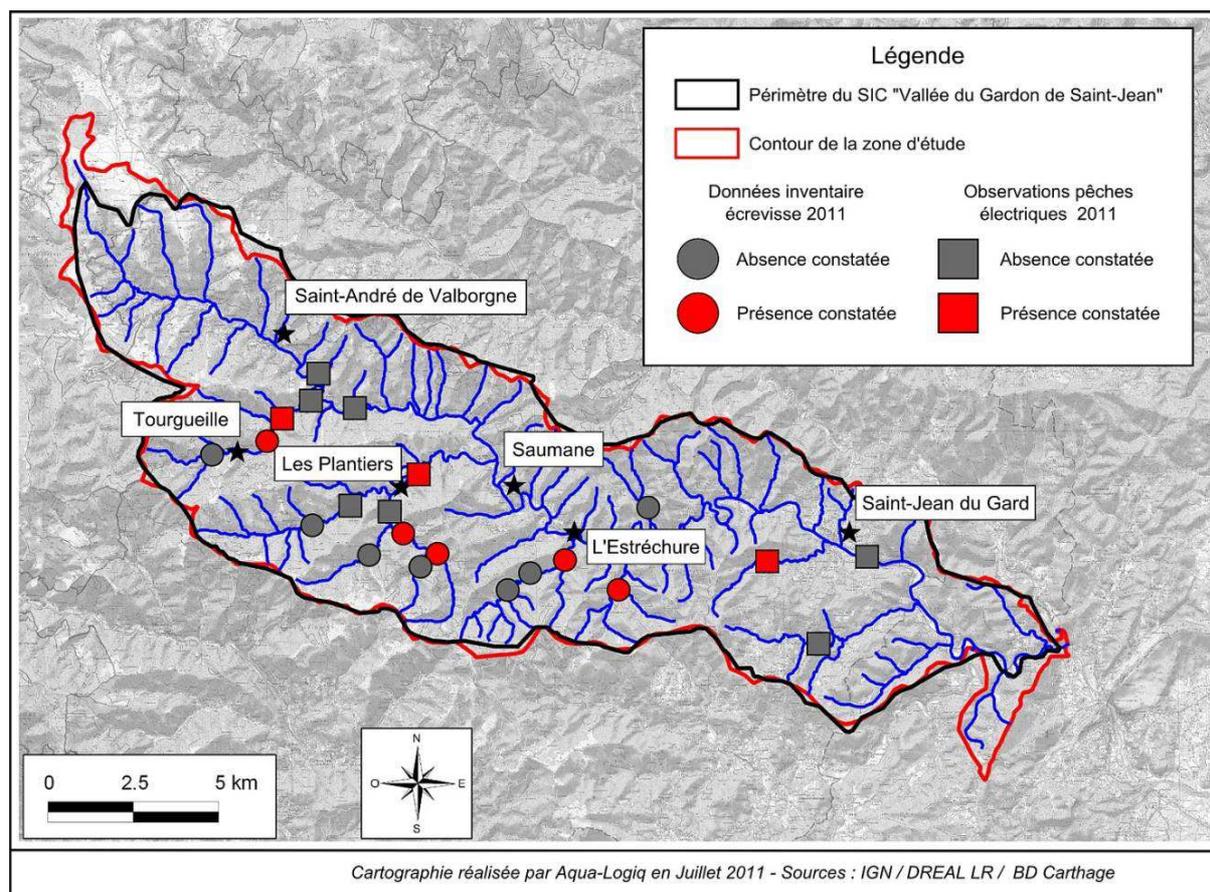
Blessure bilatérale en cours de cicatrisation (probable prédation par héron) chez un Barbeau méridional

Il est possible que la proximité de cette agglomération ne soit pas étrangère à la présence de certaines lésions (cas du chevine ci-dessus) mais au regard de leur très faible prévalence, il ressort que le milieu est globalement de bonne qualité.

- **Résultats des prospections d'inventaire de l'Ecrevisse à pieds blancs et des observations effectuées lors des pêches électriques**

Parmi les 22 stations prospectées (pêche électrique ou prospection spécifique Ecrevisse), seules huit ont permis de recenser des Ecrevisses à pieds blancs (cf. Figure 31) avec une majorité d'individus mesurant entre 5 et 7 cm.

Figure 31 : Synthèse des résultats d'inventaires spécifiques ou d'observations effectuées durant les pêches électriques pour l'Ecrevisse à pieds blancs à l'échelle de la zone d'étude



Ces résultats mettent en avant une fragmentation assez importante de l'aire de répartition de l'Ecrevisse à pieds blancs avec un ensemble de tronçons de cours d'eau renfermant cette espèce séparés les uns des autres par des tronçons non ou peu occupés.

Les effectifs relevés sont globalement assez faibles hormis pour les stations 4 et 10 pour lesquelles plus de 10 individus ont été observés (cf. Tableau 13) ce qui donne une densité de 300 à 350 individus par hectare contre moins de 150 pour les autres stations.

Les inventaires réalisés n'étant pas exhaustifs, il est fort probable que les densités réelles soit supérieures à celle annoncées ici.

Tableau 13 : Caractéristiques des stations d'inventaire et effectifs observés pour l'Ecrevisse à pieds blancs

	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9	Station 10	Station 11	Station 12
Date	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011	29/06/2011	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011	12/09/2011
Cours d'eau	Tourgueille	Tourgueille	Aumède	Hierle	Hierle	Mas Lautal	Borgne	Millérines	Millérines	Millérines	Péjurade	Valmy
Lieu-dit	Mas Bourdon	Les Aldriès	L'Aumède	Hierle	Souliès	Le Beroul	La Coste	L'Abric	La Borie	Rivière Basse	Pont de Vallongue	Les Ondes
Longueur station (m)	135	125	50	165	150	130	175	115	105	151	150	155
Largeur moyenne (m)	3	5	< 2	2 - 3	5	5	5	3	3	5	3	3 - 4
Altitude (m)	560	490	485	470	430	460	470	400	390	330	340	290
Ecrevisse à Pieds blancs	0	8	0	14	7	0	0	0	0	26	4	0

II.C.2.4 - Présentation et localisation des espèces aquatiques d'intérêt communautaire

Comme expliqué précédemment, l'ensemble des espèces aquatiques d'intérêt communautaire seront traitées ici même s'il apparaît que deux d'entre-elles (Chabot commun et Toxostome) sont potentiellement de moindre priorité en raison de leur présence incertaine et de leur répartition restreinte : le Barbeau méridional, le Blageon et l'Ecrevisse à pieds blancs.

Les cartes de répartitions fournies ci-après sont laissées volontairement ici sous forme de nuage de points afin de fournir les éléments bruts de base. Ce sont ces éléments qui une fois interprétés à la lumière des connaissances sur le milieu d'une part et des éléments de connaissance acquis lors des entretiens avec les agents de la FDPPMA 30 (dont certains habitent la Vallée du Gardon de Saint-Jean) d'autre part, permettent d'aboutir aux aires de répartition sous forme de linéaire telles que fournies dans l'atlas cartographique.

- **Le Barbeau méridional, *Barbus meridionalis***

➤ Présentation

Le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) a un corps allongé, un dos beige-brun légèrement bombé, des flancs jaunâtres et un ventre blanc. Les adultes sont trapus avec le premier rayon de la nageoire dorsale plus fin et non dentelé. La tête est allongée, la bouche infère est bordée d'épaisses lèvres charnues avec quatre barbillons au niveau de la lèvre supérieure. Cette espèce, plus petite que le Barbeau fluviatile, dépasse rarement 25 cm et 200 g. Outre sa taille, elle s'en distingue par des marbrures marron sur le dos, les flancs et les nageoires, par un petit nombre d'écailles sur la ligne latérale et par une nageoire anale relativement longue, atteignant l'origine de la caudale, quand on la rabat en arrière.



La morphologie générale du Barbeau méridional est donc très voisine de celle du Barbeau fluviatile (*Barbus fluviatilis*), ce qui peut porter à confusion. Cependant, ses mouchetures brunâtres sur le dos et les flancs lui confèrent son aspect particulier qui lui vaut l'appellation de Barbeau tuité. Des hybrides, à caractères intermédiaires se rencontrent dans certaines rivières du Vaucluse, de la Drôme et de l'Hérault.

Le Barbeau méridional se reproduit sur des bancs de graviers, entre mai et juillet, en effectuant possiblement des pontes fractionnées au printemps, en été et en automne. Les œufs adhésifs sont déposés sur les zones de graviers à faible courant et peu profondes. Il peut s'hybrider avec le Barbeau fluviatile avec lequel il lui arrive de cohabiter dans certaines rivières. La nourriture du Barbeau méridional est surtout constituée par des organismes benthiques : vers, crustacés, mollusques, larves d'insectes.

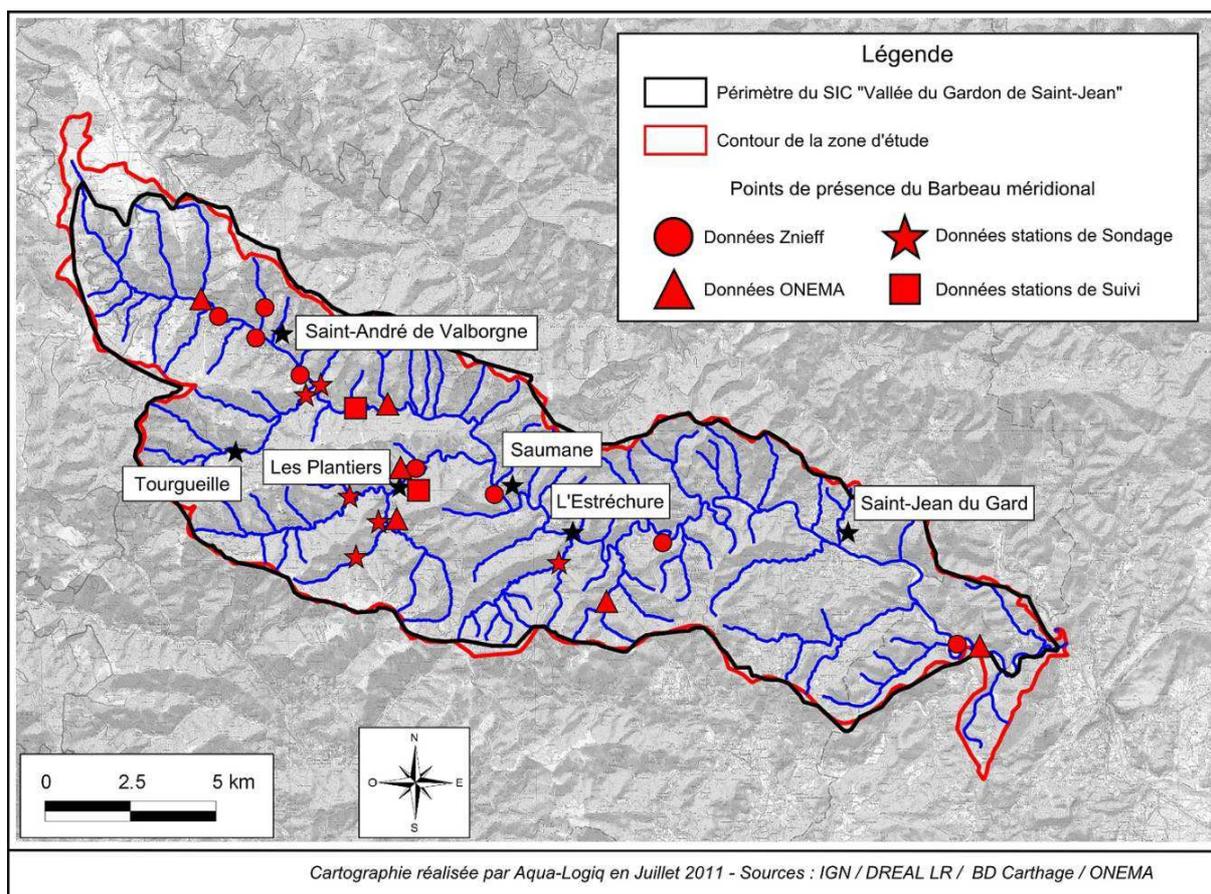
Le barbeau méridional fréquente des milieux semblables à ceux qu'affectionnent les espèces telle la Truite, le Vairon, le Blageon, le Chevaie, le Goujon, la Loche Franche et le Chabot. Le barbeau affectionne les eaux courantes, bien oxygénées et de bonne qualité, à fond de graviers et galets. La présence d'abris sous roche, de blocs et de racines influence sa présence. Il supporte des périodes d'étiages sévères.

Des études génétiques ont montré que le Barbeau méridional est strictement limité au sud de la France et au nord-est de l'Espagne.

➤ Localisation

La compilation des données issues de la bibliographie (ONEMA et ZNIEFF) avec les résultats des inventaires menés dans cette étude (sondages et stations de référence) montre que le Barbeau méridional est essentiellement concentré dans la partie amont de la vallée (Tableau 11). Il est essentiellement présent dans le Gardon de Saint-Jean sur environ 2 km en amont et 5 km en aval de Saint-André de Valborgne. Le second noyau important de population se trouve dans la vallée de la Borgne en amont et en aval des Plantiers. Enfin, cette espèce est présente plus ou moins ponctuellement dans la vallée de Millérines ou la vallée de la Pégurade.

Figure 32 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Barbeau méridional à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean



L'examen de cette carte permet de constater l'absence du Barbeau méridional de la quasi-totalité de la vallée de Tourgueille (présence seulement dans le secteur le plus aval) alors que les milieux rencontrés dans cette vallée sont à priori favorables à cette espèce. Il semblerait que cette absence soit liée à l'existence d'un seuil infranchissable au niveau du lieu-dit l'Ayrette qui empêcherait toute colonisation de la vallée de Tourgueille par le Barbeau méridional dont des individus ont été observés en aval de ce seuil.

En termes d'abondance, c'est dans le Gardon de Saint-Jean qu'elles sont les plus élevées avec une densité estimée de 573 individus par hectare au niveau de la station de référence de Saint-André de Valborgne. Cette densité est quasiment le double de celle observée sur la Borgne (285 individus par hectare) au niveau de la station de référence des Plantiers.

- **Le Blageon, *Telestes souffia***

➤ Présentation

Le Blageon possède un corps subcylindrique, allongé avec une tête conique et museau arrondi. Les écailles sont de type cycloïdes avec une ligne latérale soulignée d'un pigment jaune orangé (de même que la base des nageoires paires). Présence d'une bande latérale noire violacée, au-dessus de la ligne latérale, sur les 3/4 antérieurs des flancs de l'animal, mais pouvant aller de l'œil jusqu'à la nageoire caudale (visible surtout chez les mâles). La taille des mâles adultes varie de 90 à 120 mm (longueur à la fourche), les femelles sont plus grandes, 150 - 160 mm.



Le Blageon peut être confondu avec d'autres cyprinidés en raison de sa ressemblance avec la Vandoise (*Squalius leuciscus*) ou le Chevaine (*Squalius cephalus*). Cependant, sa bande sombre longitudinale, plus ou moins bien visible en fonction de la lumière est cependant très caractéristique.

Chez le Blageon, la maturité sexuelle est atteinte à 3 ans pour 80% des mâles et 90% des femelles. La ponte se déroule en une seule fois, généralement en juin, sur des graviers dans des eaux à fort courant. Le Blageon a une période de ponte courte et unique, vers 12°C, sur substrat de 2-3 cm avec des vitesses de l'ordre de 0,2 m.s-1.

Le Blageon a un régime alimentaire à forte dominance carnivore avec une grande variété de proies consommées comme les larves de nombreux insectes aquatiques et insectes aériens gobés en surface, les diatomées et les algues filamenteuses.

Le biotope du Blageon est constitué par des eaux claires et courantes, avec substrat pierreux ou graveleux, et correspond à la zone à Ombre telle que décrite par Huet. On le rencontre donc en compagnie du Goujon, de la Loche franche, du Vairon ou du Barbeau méridional.

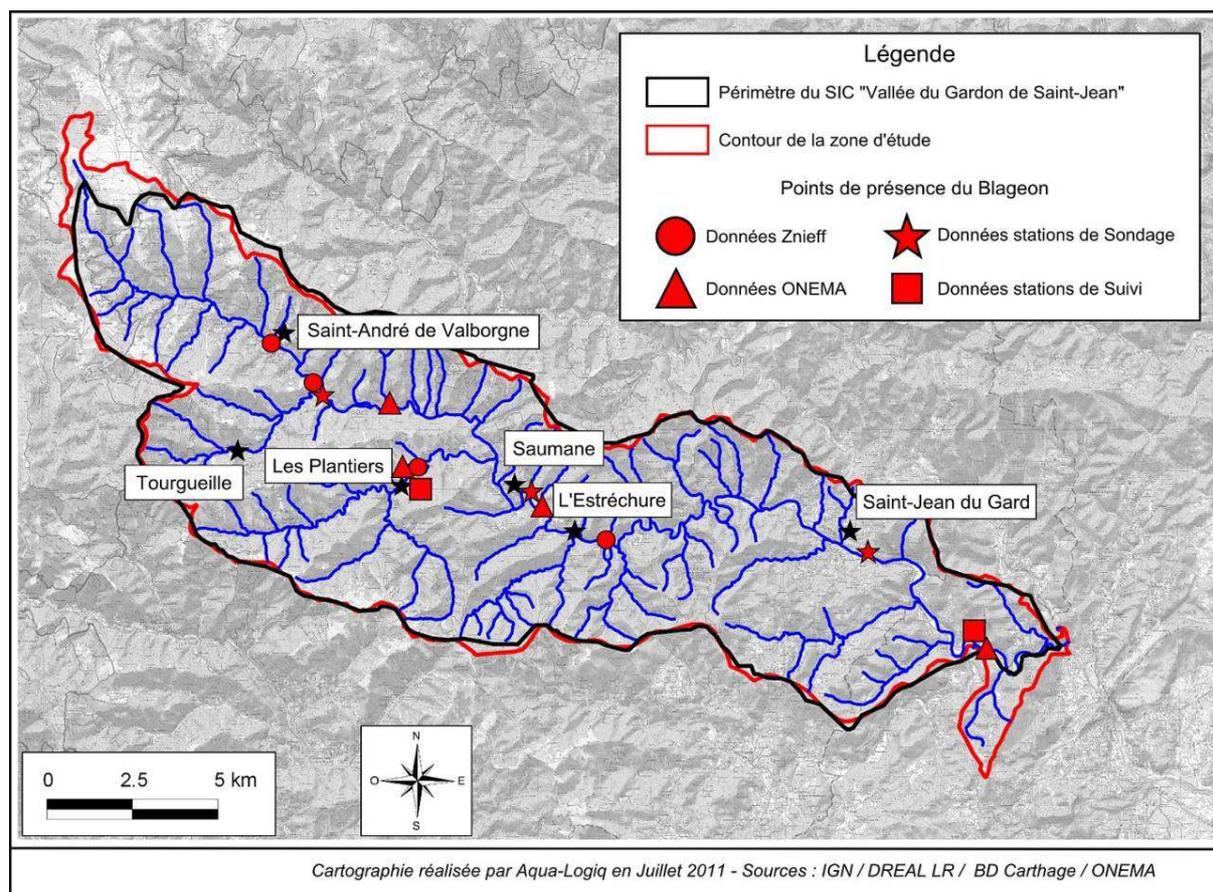
Le Blageon est surtout présent dans le bassin du Rhône, en particulier dans la Durance et dans les fleuves côtiers méditerranéens descendant des Alpes. Cette espèce péri-alpine est également présente dans certains fleuves côtiers du Languedoc-Roussillon.

➤ Localisation

La synthèse des données issues de la bibliographie (ONEMA et ZNIEFF) avec les résultats des inventaires menés dans cette étude (sondages et stations de référence) montre que le Blageon est essentiellement présent dans le Gardon de Saint-Jean de façon plus ou moins importante depuis Saint-André de Valborgne jusqu'au lieu-dit Pomaret (cf. Figure 33), à proximité de la station de référence et de suivi mise en place dans le cadre de cette étude et de laquelle il est absent. Il est également présent dans la vallée Borgne en aval de la commune des Plantiers ainsi que très en aval dans le Gardon de Saint-Jean au niveau de la station RHP de Thoiras.

On notera également que le Blageon semble absent de la vallée de Tourgueille, comme le Barbeau méridional alors que là encore, les milieux rencontrés dans cette vallée sont à priori favorables à cette espèce. Les causes mises en avant dans le cas du Barbeau méridional sont très probablement responsables de ce constat pour le Blageon.

Figure 33 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Blageon à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean



En termes d'abondance, c'est dans le Gardon de Saint-Jean qu'elles sont les plus élevées avec une densité estimée de 4171 individus par hectare au niveau de la station RHP de Thoiras (année 2010). Cette densité est plus de deux fois supérieure à celle observée sur la Borgne (1638 individus par hectare) au niveau de la station de référence des Plantiers.

- **Le Chabot commun, *Cottus gobio*.**

➤ Présentation

Petit poisson de 10-15 cm à silhouette typique de la famille, au corps en forme de massue, épais en avant avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps), fendue d'une large bouche terminale entourée de lèvres épaisses, portant deux petits yeux haut placés. Il pèse environ 12 g.

Le dos et les flancs sont gris-brun avec des barres transversales foncées. Les écailles sont minuscules et peu apparentes. Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail ; la première dorsale, petite, est suivie d'une seconde beaucoup plus développée. Coloration brune tachetée ou marbrée, avec souvent trois ou quatre larges bandes transversales.



Le Chabot fraie en général une fois en mars avril. Le mâle invite les femelles à coller ses œufs en grappe au plafond de son abri souvent constitué d'un bloc ou d'une grosse pierre.

Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocailleux. L'espèce est sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits.

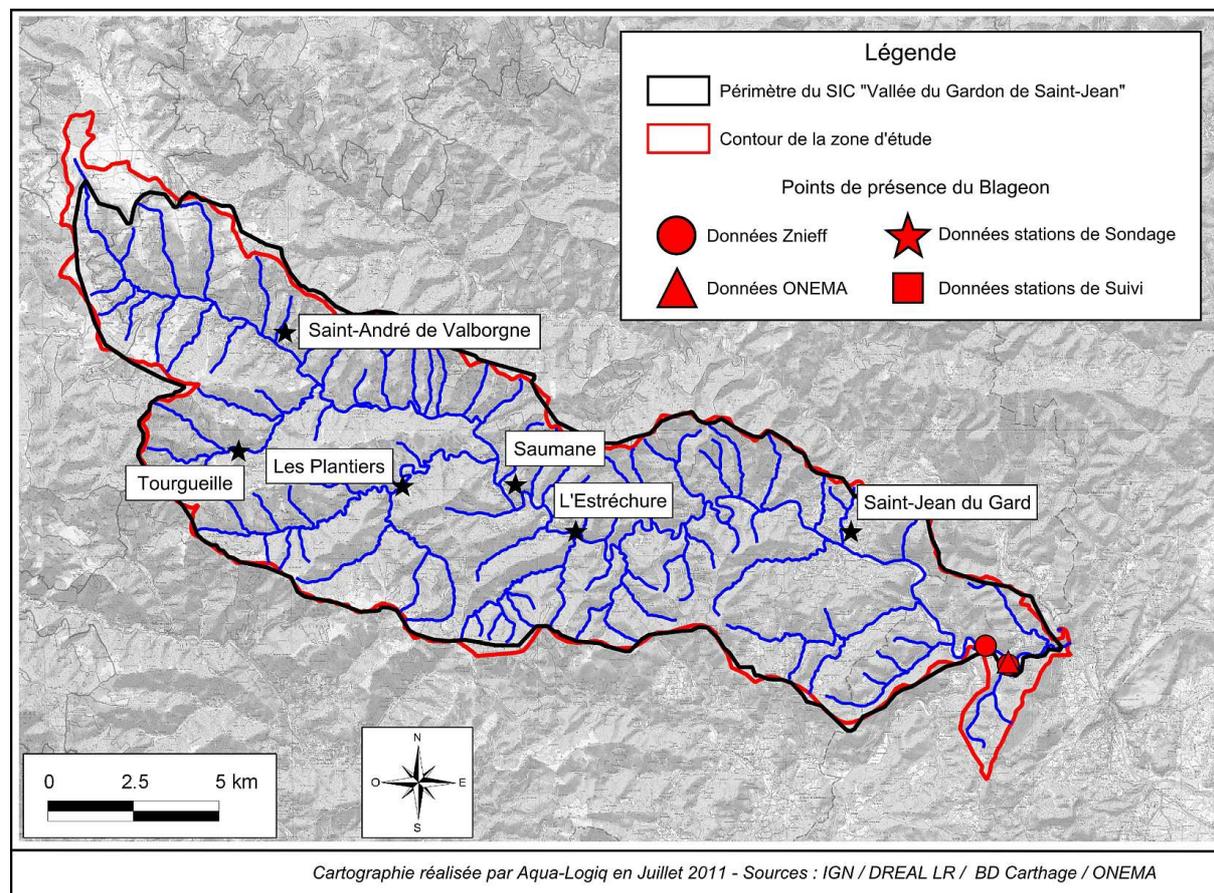
Le chabot fréquente des milieux semblables à ceux qu'affectionnent les truites, à savoir la zone dite à truite (tête de bassin) telle que décrite par Huet

Le régime alimentaire des chabots est formé essentiellement d'insectes et d'autres organismes benthiques. Chasseur rapide et carnassier, il se nourrit de petits animaux vivant au fond de l'eau, des œufs, frai et alevins de poisson, de larves et d'invertébrés benthiques.

➤ Localisation

La synthèse des données issues de la bibliographie (ONEMA et ZNIEFF) avec les résultats des inventaires menés dans cette étude (sondages et stations de référence) montre que le Chabot n'est recensé que dans la partie la plus aval du secteur d'étude à proximité de la confluence de la Salindrenque (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Figure 34).

Figure 34 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Chabot commun à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean



Les éléments indiqués sur la Figure 34 montrent clairement la répartition très marginale de cette espèce absente de l'ensemble des inventaires effectués au cours de cette étude et ce malgré une couverture spatiale assez étendue de la zone d'étude.

En termes d'effectifs, les dernières données de présence du Chabot commun remontent à 1996 et 1997 avec respectivement 1 et 6 individus capturés lors de l'inventaire annuel réalisé par l'ONEMA à la station de Thoiras. A notre connaissance il n'y a pas de données plus récentes sur la présence de cette espèce dans la zone d'étude.

- **Le Toxostome, *Parachondrostoma toxostoma*.**

➤ Présentation

Le Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) possède un corps fuselé, long de 15 à 25 cm. La tête est conique terminée par un museau court. Le corps est vert-olive, les flancs clairs à reflets argentés avec une bande sombre qui ressort particulièrement en période de frai. Les nageoires dorsale et caudale sont grises, les pectorales, les pelviennes et l'anale sont jaunâtres.



La maturité sexuelle est atteinte au bout de plusieurs années. La reproduction se déroule généralement de mars à mai et dure jusqu'en juin. Les poissons prêts à frayer recherchent dans les petits affluents des zones à fort courant, bien oxygénées et à substrat grossier. Les œufs y sont déposés en eau très peu profonde.

Le Toxostome est essentiellement herbivore et se nourrit de diatomées du périphyton, d'algues filamenteuses auxquelles s'ajoutent quelques petits invertébrés aquatiques (petits crustacés et mollusques) et du frai de poisson.

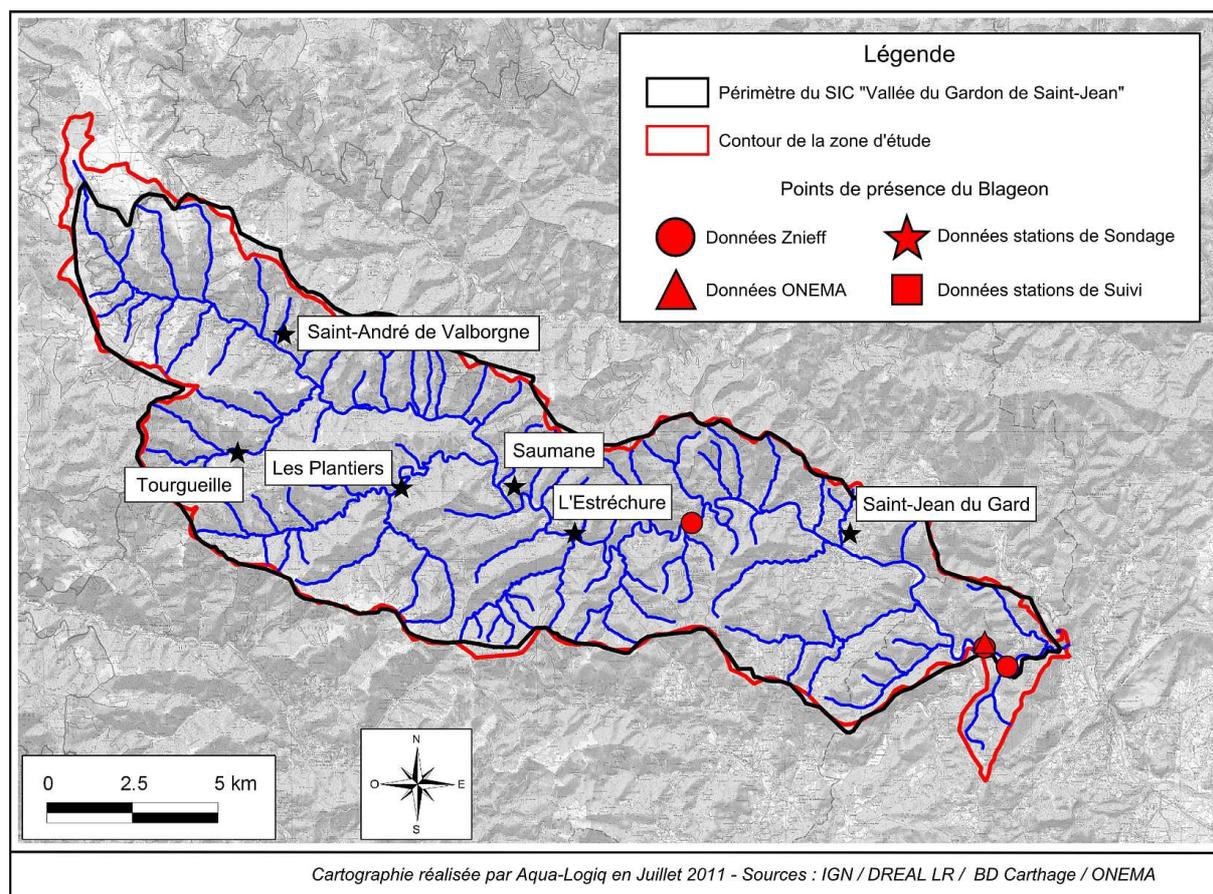
Le Toxostome fréquente généralement les rivières avec une eau, claire et courante, à fond de galets ou de graviers et bien oxygénée (biotopes similaires à ceux fréquentés par le Barbeau méridional par ex.). Il fréquente plus rarement les lacs. Bien qu'il puisse séjourner en eau calme, sa reproduction nécessite une eau courante.

➤ Localisation

A l'échelle européenne, la répartition du Toxostome va du nord de la péninsule Ibérique (bassin de l'Èbre) jusqu'au Portugal, où il est trouvé dans le Tage. En France, il est présent dans le bassin du Rhône (il est plus rare dans le Bas-Rhône), ainsi que dans tout le bassin de la Garonne et ses affluents et dans le bassin de l'Adour.

Dans la zone d'étude, l'aire de répartition du Toxostome (cf. Figure 35) est très réduite et comme dans le cas du Chabot commun limitée à la partie la plus aval à proximité de la confluence de la Salindrenque. Le seul point de recensement connu de notre part se situe environ à mi-chemin entre l'Estréchure et Saint-Jean du Gard et remonte à un relevé de 1996. L'espèce n'a pas été recensé de nouveau dans ce secteur ou à proximité durant les inventaires effectués au cours de la présente étude. L'absence du Toxostome dans toute la partie supérieure des cours d'eau, dans les biotopes similaires à ceux fréquentés par le Barbeau méridional est « surprenante » au regard de l'intérêt qu'ils présentent pour lui. Il serait intéressant d'identifier les raisons d'une telle absence en menant une étude conjugant à la fois synthèse bibliographique (+ audits) et relevés de terrain pour « qualifier » les habitats pour un certain nombre de descripteurs du milieu : température de l'eau, quantité et qualité des habitats (reproduction, croissance), connectivité et continuité des milieux, qualité de l'eau et présence de toxiques.

Figure 35 : Synthèse de l'ensemble des points de recensement du Toxostome à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean



En termes d'effectifs, les dernières données de présence du Toxostome remontent à la période 2008-2011 avec respectivement 3, 3, 4 et 1 individus capturés lors de l'inventaire annuel réalisé par l'ONEMA à la station de Thoiras (soit une densité oscillant entre 30 et 45 individus par hectare, ce qui correspond au niveau théorique d'abondance selon la typologie de Verneaux). A notre connaissance il n'y a pas d'autres données sur la présence de cette espèce dans la zone d'étude. Ceci étant, durant une étude réalisée en 2008 par l'ONEMA en aval d'Anduze, le Toxostome a été recensé.

- **L'Ecrevisse à pieds blancs *Austropotamobius pallipes***

➤ Présentation

Chez l'Ecrevisse, la tête (céphalon) et le thorax (péréion) sont soudés (au niveau du sillon cervical) et constituent le céphalothorax. Le thorax (8 segments) porte trois paires de "pattes mâchoires" et cinq paires de "pattes marcheuses". Les cinq paires de "pattes marcheuses" (périopodes) sont pour les trois premières paires terminées chacune par une pince (dont la première est très fortement développée), les deux autres paires par une griffe. L'abdomen (6 segments mobiles) appelé pléon porte des appendices biramés appelés pléopodes.



Le corps est généralement long de 80-90 mm, pouvant atteindre 120 mm pour un poids de 90 g. La coloration est généralement vert bronze à brun sombre; la face ventrale est pâle, notamment au niveau des pinces.

Chez l'Ecrevisse à pieds blancs, l'accouplement a lieu à l'automne, en octobre, voire en novembre, lorsque la température de l'eau descend en dessous de 10°C. Les œufs sont pondus quelques semaines plus tard. Ils sont portés par la femelle qui les incube pendant six à neuf mois (fonction de la température de l'eau). L'éclosion a lieu au printemps, de la mi-mai à la mi-juillet. Les juvéniles restent accrochés aux pléopodes de leur mère jusqu'à leur deuxième mue après laquelle ils deviennent totalement indépendants.

L'Ecrevisse à pieds blancs se nourrit principalement de petits invertébrés (vers, mollusques, larves d'insectes...), mais aussi de têtards de grenouilles et petits poissons. Les adultes consomment une part non négligeable de végétaux (terrestres ou aquatiques) et durant l'été, ceux-ci peuvent constituer la majeure partie du régime alimentaire.

L'Ecrevisse à pieds blancs a des exigences écologiques très fortes. Elle affectionne les eaux claires et fraîches telles que rencontrées dans la zone à truite. Elle a besoin d'une eau d'une excellente qualité, très bien oxygénée, neutre à alcaline ($6,8 < \text{pH} < 8,2$). La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l. *Austropotamobius pallipes* a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18°C), qui ne doit dépasser 21°C en été que rarement. Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous-berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts).

➤ Localisation

La synthèse de l'ensemble des données en notre possession (

Figure 36) montre une répartition assez fragmentée de l'Ecrevisse à pieds blancs avec plusieurs "noyaux" plus ou moins bien délimités comme suit :

- un noyau en amont de Saint-André de Valborgne essentiellement concentré sur les affluents en rive gauche du Gardon ;
- un noyau dans le Tourgueille entre Tougueille et le lieu-dit l'Ayrette ;
- un noyau plus ou moins relictuel dans la vallée de la Borgne, au sein de l'affluent la Hierle ;
- un noyau plus ou moins relictuel dans les affluents du Gardon entre Saumane et l'Estréchure ;
- un noyau dans la vallée de Millérines ;
- un noyau dans la vallée de Péjurade ;
- un noyau dans la vallée du Brion.

Au regard de l'ancienneté d'une partie des données de la bibliographie (2001) et des évolutions rapides susceptibles d'affecter tout ou partie d'une population d'écrevisse (épidémie avec mortalité élevée), il est assez délicat de se prononcer sur le réel degré de colonisation en termes de linéaire de cours d'eau.

Tableau 14 : Evaluation de la représentativité des espèces aquatiques d'intérêt communautaires du SIC "Vallée du Gardon de Saint-Jean"

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Linéaire estimé (km)	Rareté en France	Répartition en France	Représentativité
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	45	Assez rare	Zone méditerranéenne et vallée du Rhône	C
1131	Blageon <i>Telestes souffia</i>	51	En régression	Bassin du Rhône et fleuves côtiers méditerranéens	C
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	< 5	En régression localement	France entière	D
1126	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	< 5	En régression	Moitié sud de la France + Vallée du Rhône et du Doubs	D
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	30	En régression	Ensemble du territoire, plus abondante moitié sud	C

Le Chabot et le Toxostome présentent de très faibles abondances et une répartition très limitée (et limitrophe) dans le site (aval de la confluence avec la Salindrenque...). De plus, il existe aucune donnée récente pour le Chabot. Ces deux espèces n'ont été recensées que pour la seule station RCS de l'ONEMA à Thoiras, nous ne les avons pas rencontrées lors de notre pêche en aval immédiat de Saint-Jean-du-Gard, ce qui tend à confirmer que leur répartition se cantonne à la partie la plus aval du site. Il semblerait que pour ces deux espèces la vallée du Gardon de Mialet ainsi que le Gardon d'Anduze soient plus propices et que ce soit dans ces vallées que des efforts de conservation soient les plus opportuns à mettre en place.

II.C.3 - Résultats pour les insectes d'intérêt communautaire et leurs habitats

Les fiches détaillées sur les espèces sont présentées en annexe. Les cartes de répartition, effective et potentielle, des espèces sont présentées dans l'Atlas cartographique.

II.C.3.1 - Présentation et localisation des insectes d'Intérêt Communautaire

- **Les odonates**

Plus de 3000 exuvies d'anisoptères (libellules vraies) ont été collectées lors de l'inventaire odonatologique réalisé en 2011. Les trois espèces ciblées par cet inventaire, correspondant à des taxons inscrits en annexe II de la Directive Habitat et jugés potentiels sur le SIC, ont été rencontrées.

Pour ces trois libellules, l'habitat larvaire constitue le facteur limitant à leur présence. En effet, la phase adulte est moins exigeante, surtout dans cette vallée conservant une grande part de naturalité. Les zones de chasse pour les adultes y sont nombreuses et elles ont un territoire assez grand qui leur permet de trouver les ressources dont elles ont besoin. L'analyse se base donc essentiellement sur l'habitat larvaire.

➤ La Cordulie splendide

➤ Présentation

La Cordulie splendide fait partie des plus grandes libellules observables en France (abdomen d'environ 5 cm). Elle a un thorax vert métallique marqué de bandes jaunes et un abdomen noirâtre présentant des taches jaunes médiodorsales. Chez le mâle, l'abdomen présente un net élargissement à son extrémité.

L'espèce colonise la plupart des rivières planitiaires et collinéennes, dès l'instant où l'eau est calme, assez profonde et permanente et les rives bordées d'une ripisylve bien stratifiée.

Elle ne tolère qu'une pollution très faible des eaux.

Les populations larvaires se rencontrent au niveau des secteurs profonds sur substrat limoneux à organique à l'aplomb des berges, où elles chassent à l'affût pendant la nuit. Le développement larvaire, connu pour durer de 22 à 23 mois, est réalisé dans des zones très peu courantes à stagnantes une grande partie de l'année et obligatoirement à l'abri de la pénétration des rayons lumineux. Les émergences d'imagos sont, pour le sud de la France, échelonnées, lors de conditions favorables (hors crues), de la fin mai à juin. La métamorphose a lieu sur un support ombragé et frais, en rétroversion complète (dos de la larve face au sol), parfois en position assez élevée au dessus de l'eau (jusqu'à 5 mètres) et distant du rivage (jusqu'à 10 mètres). Les exuvies sont à rechercher sur les troncs, les parois et anfractuosités rocheuses et la végétation à l'ombre de la ripisylve (fourrés de ronces et de lierre). La mortalité des individus lors de l'émergence est importante en raison de températures trop fraîches et de la prédation (notamment par les arachnides).

Il s'agit d'une espèce à rayon d'action étendu. Les mâles parcourent inlassablement des linéaires pouvant atteindre un kilomètre.

➤ Résultats

L'espèce a été observée à l'état adulte dans 3 secteurs différents (cf. Carte 9b de l'atlas cartographique), tous situés sur le Gardon de Saint-Jean entre sa confluence avec le Gardon de Mialet et le lieu-dit *Les Fournels* en aval de Saint-Jean-du-Gard (stations 1, 3 et 6). Ces observations représentent seulement 4 individus et ne permettent pas de définir ces secteurs comme site de reproduction.

Parmi les très nombreuses exuvies récoltées sur les 24 stations d'échantillonnage réparties sur le Gardon de Saint-Jean, seules 2 correspondent à la Cordulie splendide. Les deux stations (1 et 2) où ces exuvies ont été récoltées sont localisées à l'extrémité aval de la zone d'étude. Rappelons que la reproduction de l'espèce est également avérée au lieu-dit *Les deux chemins*, à environ 1,5 kilomètre en amont de Saint-Jean-du-Gard, où deux exuvies ont été récoltées (PnC, 1998).

Les deux stations échantillonnées où la reproduction est avérée sont situées en dessous d'un seuil et présentent des caractéristiques communes : **rivière large, ombragée, présentant des zones très profondes et une ripisylve très développée avec des racines immergées.**



Cordulie splendide - CBE 2009



Habitat favorable aux cordulies splendide et à corps fin - CBE 2011

C'est en effet ces caractéristiques qui rendent un milieu favorable à l'espèce. Le linéaire d'habitat potentiel, répondant aux exigences du stade larvaire (citées ci-dessus), est assez étendu. Les secteurs propices au développement de la larve paraissent limités au Gardon de Saint-Jean, au sein duquel on les rencontre de façon assez fréquente jusqu'au village de Saumane. Au delà de cette localité, le Gardon de Saint-Jean se rétrécit et les zones potentielles de ponte se raréfient et se restreignent aux élargissements créés par les seuils artificiels. Les biotopes propices au développement larvaire représentent environ 20 % du linéaire du Gardon de Saint-Jean.

L'espèce a donc été très peu contactée lors de nos prospections, et les données bibliographiques sont également peu nombreuses. Rappelons qu'il s'agit d'une libellule discrète (les femelles sont difficiles à observer), jamais abondante (grand territoire et agressivité intra-spécifique des mâles) et dont les larves et exuvies sont difficiles à détecter (pouvant être éloignées de plusieurs mètres de la berge). La présence de l'espèce sur le site est par conséquent certainement sous-évaluée.

L'espèce peut être considérée comme assez rare sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean. Les biotopes qui lui sont favorables sont néanmoins assez étendus (près de 20 % du linéaire du Gardon de Saint-Jean), et sa présence dans ces derniers est sous-estimée par sa faible détectabilité. Le pourcentage de sites jugés favorables effectivement occupés par l'espèce est difficile à évaluer. Cependant le faible nombre de contacts accumulés sur la zone d'étude (CBE et données bibliographiques) nous laisse penser que l'espèce n'occupe pas l'ensemble de ces secteurs favorables.

➤ La Cordulie à corps fin

➤ Présentation

La Cordulie à corps fin présente les mêmes teintes que la Cordulie splendide. Elle a en effet un abdomen vert sombre métallique avec des taches médiodorsales jaunes bien visibles. Elle est par contre nettement plus petite que cette dernière (abdomen d'environ 30-35 mm) et présente un thorax entièrement vert métallique.



Cordulie à corps fin - CBE 2008

La Cordulie à corps fin est une espèce qui colonise la plupart des rivières planitiaires et collinéennes (en dessous de 800 mètres d'altitude), dès l'instant où l'eau est peu courante et permanente et les rives bordées d'une ripisylve bien stratifiée. Elle ne craint pas une certaine eutrophisation des eaux.

Les populations larvaires se rencontrent au niveau des entrelacs racinaires des berges des rivières à cours d'eau lent. On les rencontre également fréquemment dans les plans d'eau profonds. Les larves chassent à l'affût dans les débris végétaux accumulés entre les racines d'arbres immergés. Le stade larvaire est connu pour durer de 2 à 3 ans. Les émergences d'imagos sont, pour le sud de la France, échelonnées, lors de conditions favorables (hors crues), de début mai à la mi-juillet. La métamorphose a lieu principalement au niveau des chevelus racinaires et des grosses racines proches de l'eau, ainsi que sur les troncs. La majorité des émergences se situe dans la bande d'un mètre proche du rivage. On peut récolter des dizaines d'exuvies sur un même arbre. Les espèces d'arbres sont principalement l'Aulne et des Saules. Des exuvies peuvent aussi être rencontrées isolément aux niveaux de berges non arborées, accrochées à la végétation herbacée ou à des pierres. Les individus juvéniles ont une période de maturation d'une dizaine de jours pendant lesquels ils s'éloignent des habitats aquatiques (friches buissonnantes, allées forestières).

Les mâles ont un comportement territorial prononcé sur des zones peu étendues (6 à 15 m de long). Ils parcourent la zone avec régularité sans se poser.

➤ Résultats

L'espèce a été observée à l'état imaginal dans de nombreux secteurs sur le tronçon du Gardon de Saint-Jean compris entre sa confluence avec le Gardon du Mialet et Saint-André de Valborgne (voir carte 10b de l'atlas cartographique).

Un total de 630 exuvies, représentant 20% des collectes, correspondent à la Cordulie à corps fin. Sa reproduction est ainsi confirmée sur un total de 20 stations d'échantillonnage : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 puis 14 à 24 inclus (cf. Figure 22). La station 17 comptabilise à elle seule 205 exuvies de l'espèce.

Les biotopes favorables à la Cordulie à corps fin sont en effet très étendus sur le Gardon de Saint-Jean, en aval de Saint-André-de-Valborgne. En amont de ce village, la rivière est plus encaissée et les zones profondes à berges boisées recherchées pour la ponte sont rares. On rencontre de fortes concentrations de l'espèce en amont des seuils artificiels, qui créent des zones très favorables au développement larvaire. L'espèce a également été rencontrée le long du Borgne en faible effectif (station 21). Sa présence sur ce ruisseau est certainement favorisée par l'existence de seuils artificiels.



Exuvie de Cordulie à corps fin

L'espèce occupe très certainement un fort pourcentage des 28 kilomètres de cours d'eau identifiés comme favorables car répondant aux exigences de l'espèce :

- Présence d'un cours d'eau (rivières et fleuves) assez profond, permanent et à courant faible, ou d'un plan d'eau profond.
- Présence de berges arborées permettant l'accumulation de matières organiques au fond de l'eau, et de racines immergées.
- Présence de lisières forestières hétérogènes bien exposées à proximité des sites de reproduction avec un manteau arbustif diversifié (site d'alimentation).
- Présence d'un substrat sablo-limoneux au fond de la rivière.

La Cordulie à corps fin est, contrairement à la Cordulie splendide, facilement observable et ses exuvies aisées à détecter.

Le pourcentage de linéaire d'habitat potentiel réellement occupé par l'espèce est difficile à chiffrer étant donné la faible distance prospectée sur les 28 kms qui lui sont favorables. Cependant, étant donné la fréquence de l'espèce au sein des stations échantillonnées (0,83), on peut facilement dire qu'elle occupe une grande partie des biotopes qui lui sont favorables sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean où elle peut être considérée comme commune.

➤ Le Gomphe de Graslin

➤ Présentation

Les adultes et les larves de cette espèce ressemblent à de nombreuses espèces du même genre, notamment le Gomphe semblable, et sont par conséquent difficiles à identifier. Le Gomphe de Graslin se distingue des autres gomphes par la grosseur et la forme des cercoïdes (pinces à l'extrémité de l'abdomen chez le mâle) et par les motifs qui ornent le dessus du thorax.

Le Gomphe de Graslin colonise la plupart des grandes rivières planitiaires et collinéennes (5 à 80 mètres de large) de l'ouest et surtout du sud du Massif Central. Le cours d'eau doit être permanent et faiblement courant et abriter des zones à fonds sableux à limoneux où s'accumulent des débris végétaux au sein desquels les larves se dissimulent. Aucune donnée n'est disponible sur la profondeur de cours d'eau préférée par l'espèce. Des rives bordées de boisements ne semblent pas indispensables, au même titre que la présence de végétation aquatique. Elle est réputée craindre une certaine pollution des eaux.

L'espèce, d'abord connue uniquement des zones non profondes des grandes rivières à berges boisées, à également été rencontrée au sein de ruisseaux et plus récemment dans des plans d'eau profonds créés sur d'anciennes gravières. Il est donc difficile aujourd'hui de définir les exigences de cette espèce rare et assez localisée dont l'écologie reste très méconnue.

Le stade larvaire est connu pour durer de 2 à 3 ans. Les émergences d'imagos sont, pour le sud de la France, échelonnées, lors de conditions favorables (hors crues), du début de juin à la mi-août. La métamorphose a lieu sur les parois des berges et sur la végétation émergée immédiatement au bord du cours d'eau, notamment sur les racines et les troncs d'arbres riverains. Les exuvies sont principalement trouvées entre 40 et 80 cm (exceptionnellement jusqu'à 230 cm).

L'écologie de cette espèce est encore très mal connue.



Gomphe de Graslin femelle - CBE 2008

➤ Résultats

Aucun adulte de cette espèce n'a été observé lors de nos inventaires. Cependant, étant donné la ressemblance des imagos avec des espèces proches du même genre (*Gomphus simillimus* notamment mais également *G. pulchellus* si observation de sujets volants), l'espèce a pu passer inaperçue dans certains secteurs.

Seulement deux exuvies de l'espèce ont été collectées (cf. Carte 11 de l'atlas cartographique). Les deux stations (9 et 10) où ces exuvies ont été récoltées sont localisées en périphérie proche de Saint-Jean-du-Gard. Elles sont toutes deux situées en dessus d'un seuil et présentent des caractéristiques communes : rivière large, présentant des zones très profondes et un ripisylve très développée avec des racines immergées.

Ces deux stations se caractérisent par un cours d'eau large et assez profond. Au moins une des rives est pourvue d'une ripisylve avec des racines plongeantes où de la matière organique s'est accumulée. Sur la zone d'étude, l'espèce est jugée probable sur la partie large du Gardon de Saint-Jean en deçà de 300 mètres d'altitude, c'est-à-dire entre sa confluence avec le Gardon de Mialet et l'Estréchure.

En l'état actuel des connaissances sur l'écologie du Gomphe de Graslin, par manque de données sur les caractéristiques du micro-habitat larvaire (notamment la profondeur d'eau) et par l'inexistence de données bibliographiques concernant l'espèce dans le secteur, il nous paraît difficile de définir un linéaire d'habitat potentiel sur le Gardon de Saint-Jean.

L'espèce peut être considérée comme très rare sur le site et des prospections spécifiques supplémentaires devraient être réalisées afin d'améliorer les connaissances sur sa répartition et ses exigences écologiques. Le très faible nombre d'exuvies collectées semble indiquer que l'espèce n'occupe pas l'ensemble des biotopes qui lui sont favorables sur le Gardon de St-Jean.

• Les coléoptères

➤ Le Grand Capricorne

Le Grand Capricorne est parmi les plus grands insectes d'Europe (jusqu'à 55 mm). Il peut facilement être confondu dans le sud de la France avec deux espèces du même genre : *C. miles* et *C. velutinus*. Il s'en distingue par la longueur des antennes (plus courtes chez *C. miles*) et par la présence d'une petite dent à l'extrémité des élytres (absente chez *C. miles* et plus développée et sous forme d'épine chez *C. velutinus*).

Il s'agit d'une espèce principalement de plaine, qui se rencontre également en altitude dans les Pyrénées et en Corse. On le retrouve dans tout type de milieux comportant des chênes relativement âgés.



Nous avons observé un adulte femelle le 23 juin 2011 lors des inventaires odonotologiques (CBE). L'unique individu a été observé en vol puis posé en bord de route, sur la commune de Peyrolles, 200 mètres en aval du Pont de la Valmy.

L'abondance de l'espèce sur la zone d'étude est inconnue. On peut néanmoins penser que l'espèce y est abondante étant donné la surface que couvre la chênaie.

➤ Le Lucane cerf-volant

Le Lucane cerf-volant est un des insectes les plus grands en Europe (les mâles pouvant atteindre 8 cm). Dans le Gard, il ne peut guère être confondu avec d'autres espèces. Les petites femelles de lucane peuvent néanmoins être confondues avec de gros spécimens de *Dorcus parallelipipedus*.

L'espèce se rencontre dans les habitats forestiers feuillus ou mixtes, pourvus d'arbres dépérissants et/ ou de souches. On l'observe également en milieu agricole, pourvu qu'il y ai des haies constituées d'arbres hôtes.

Nous avons observés 3 adultes mâles le 23 juin 2011 lors des inventaires odonatologiques (CBE). Deux adultes ont été contactés en vol sur la commune de l'Estréchure, un en plein centre du village et l'autre en aval de celui-ci, au niveau du lieu-dit *Saint-Martin de Corconac*. Le troisième individu a été trouvé mort au bord du Gardon de Saint-Jean, au niveau du lieu-dit *Les Deux Chemins* (en amont de Saint-Jean-du-Gard).

L'abondance de l'espèce sur la zone d'étude est inconnue. On peut néanmoins penser que l'espèce y est abondante étant donné la surface d'habitat à *priori* favorable (chênaie et chataigneraie).

➤ La Rosalie des Alpes

La Rosalie des Alpes est un coléoptère de 15 à 38 mm très facilement à reconnaître grâce à sa coloration bleu cendrée ornée de 3 taches noires.

Elle affectionne les forêts de hêtre. Son activité est diurne et elle s'observe le plus fréquemment sur le bois mort ou fraîchement abattu. Les larves de la Rosalie sont xylophages, elles se nourrissent de bois mort. En montagne, l'essence préférée est le Hêtre alors qu'en plaine les observations sont réalisées principalement sur saule (*Salix sp*) et frêne (*Fraxinus sp*). De nombreuses autres essences sont citées dans la littérature. Elle affectionne particulièrement les arbres âgés taillés en têtard. La durée du cycle de développement pour cette espèce est de deux à trois ans. Les œufs sont déposés dans les anfractuosités et les blessures des arbres. A la fin du dernier stade, la larve construit un loge nymphale de forme incurvée, située près de la surface du tronc. La période de vol des adultes s'étale de juillet à août et dépend des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude.

Aucun individu n'a été observé lors de nos prospections. Les biotopes favorables à la Rosalie des Alpes sont peu étendus sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean. Lors de l'inventaire odonates, nous n'avons rencontré que très peu de saules et frênes âgés propices au développement de la larve en ripisylve. L'espèce se cantonne très certainement aux hêtraies qui subsistent sur les crêtes. Ces forêts représentent une faible surface sur la zone d'étude, et le nombre de sujets âgés semble faible.

La présence du Lucane cerf-volant et du Grand capricorne révèle un réel intérêt de la zone d'étude pour les coléoptères saproxyliques. Il s'agit d'« espèces parapluies », leur protection permet la sauvegarde de nombreux autres insectes appartenant au cortège des espèces inféodées au bois mort. Beaucoup d'entre elles sont en effet menacées au niveau régional (84 espèces de coléoptères saproxyliques déterminantes dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon) et doivent être prises en compte dans les objectifs de conservation du SIC « Vallée du Gardon de Saint-Jean ».

II.C.3.2 - Représentativité des insectes d'Intérêt Communautaire

- **Les odonates**

- La Cordulie splendide

L'espèce était connue du site lors de sa désignation en Site d'intérêt communautaire mais n'avait pas été inscrite au FSD. Elle est connue de seulement 14 sites Natura 2000 en France (Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et très localement en Rhône-Alpes). La population de la Vallée du Gardon de Saint-Jean paraît assez localisée et peu abondante. Nous considérons que ce site représente un secteur important pour cette espèce (représentativité C).

- La Cordulie à corps fin

L'espèce était connue du site lors de sa désignation en Site d'intérêt communautaire mais n'avait pas été inscrite au FSD. Elle reste commune en France et est présente dans 98 sites Natura 2000. Le sud de l'Ardèche et le nord du Gard concentrent les plus fortes densités d'observations françaises de l'espèce. La population de la Vallée du Gardon de Saint-Jean est abondante et spatialement étendue. Nous considérons que ce site représente un secteur important pour cette espèce (représentativité C).

- Le Gomphe de Graslin

Le Gomphe de Graslin était quant à lui inconnu du site lors de sa désignation en SIC, et est donc absent du FSD. Cette espèce, endémique du sud-ouest de la France et de l'ouest de la péninsule ibérique, reste rare dans notre pays. Elle est connue de 24 sites natura 2000 en France. La population du SIC ici concernée paraît peu abondante et localisée, bien qu'un suivi de l'espèce soit nécessaire afin préciser sa répartition. Le secteur représente un site important pour cette espèce (représentativité C).

- **Les coléoptères**

- Le Grand Capricorne

Le Grand capricorne est pour l'instant inscrit en représentativité C (site important pour l'espèce) sur le FSD. C'est en effet la représentativité la plus forte que peut représenter le site de la Vallée du Gardon de Saint-Jean étant donné le caractère commun de l'espèce dans le sud de la France. Les biotopes favorables au Grand-capricorne sont assez étendus sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean. L'abondance de l'espèce sur la zone d'étude est inconnue.

Cependant, comme aucun inventaire n'a été réalisé afin de caractériser sa population sur le site, et que les données disponibles sont inexistantes, il nous paraît plus judicieux de définir l'espèce comme présente mais à population non évaluée.

- Le Lucane cerf-volant

Une seule données très ancienne nous a été transmise (Therond J., 1976). L'espèce est bien présente puisque nous l'avons observé à plusieurs reprises lors de nos inventaires et que les agents du PnC disent la contacter régulièrement (données non informatisées). Le Lucane cerf-volant ne peut donc être considéré comme rare sur le site. Les biotopes favorables au Lucane cerf-volant sont très étendus sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean.

Le niveau C de représentativité paraît être un maximum concernant cette espèce très commune en France. Comme pour le Grand capricorne, par manque de connaissances sur la population de la zone d'étude, le statut « espèce présente, mais population non évaluée » semble être le plus approprié.

➤ La Rosalie des Alpes

La Rosalie des Alpes n'est pas inscrite au FSD. Nous n'avons pas observé l'espèce et les données bibliographiques la concernant sont très peu nombreuses. L'abondance de l'espèce sur la zone d'étude est inconnue.

En l'état actuel des connaissances, l'espèce est considérée comme « présente, mais population non évaluée ».

Tableau 15 : Représentativité des insectes d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Population sur la zone d'étude	Rareté en France	Répartition en France	Représentativité
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	Peu abondante (sous-évaluée)	Rare	Surtout présente dans les bassins de l'Hérault, de l'Ardèche et du Vidourle. Secondairement sur la Garonne et le Gard.	C
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Abondante	Assez commune	Surtout présente dans le grand tiers sud-ouest du pays.	C
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Peu abondante	Assez rare	Principalement bassins de la Garonne, de l'Hérault et de l'Ardèche. Secondairement bassins de la Loire et de la Charente	C
1088	Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Inconnue	Assez Commun	Très commun dans le sud de la France, se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord	? (probablement C)
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Inconnue	Commun	Présent dans toute la France.	? (probablement C)
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Inconnue	Assez commun	Surtout présente dans les Alpes, les Pyrénées et le Massif-Central.	? (probablement D)

II.C.4 - Résultats pour les mammifères d'Intérêt Communautaire et leurs habitats

Les fiches détaillées sur les espèces sont présentées en annexe. Les cartes de répartition, effective et potentielle, des espèces sont présentées dans l'Atlas cartographique.

II.C.4.1 - Présentation et localisation des mammifères d'Intérêt Communautaire

- **Chiroptères**

➤ Résultats des prospections de gîtes

Ces prospections se sont basées uniquement sur les données du BRGM et de particuliers dans la mesure où les données du PnC nous ont été transmises tardivement. Comme le montre la carte 13 de localisation des données dans l'atlas, une partie des données du PnC se recourent avec celles obtenues par ailleurs. Il y a cependant une sous-évaluation des gîtes potentiels.

Les sites prospectés sont présentés individuellement ci-dessous (cf. Carte 13 de l'atlas cartographique) :

- Grotte des fées : Il s'agit d'un abri sous-roche profond d'environ 2 mètres et présentant une ouverture assez large (4-5 m). Il se situe à flanc de montagne au sein de boisements assez denses. L'entrée étant fortement embroussaillée, il est peu probable que des chiroptères y trouvent refuge, aucune trace n'a été relevée.
- La Loubière : Ce gîte en milieu bâti se situe dans le village de « La Loubière » sur la commune du Pompidou (48). Il se compose d'une bâtisse dont l'étage est en cours de rénovation. Une colonie de **Petit Rhinolophe** (10-15 individus) a été observée. Ils circulent entre l'étage en rénovation et la cave dont l'accès se fait par l'extérieur.
- La Grotte de Bourgnolle : C'est une petite cavité au plafond situé à quelques mètres de hauteur. Elle est située en bordure d'une zone de stockage utilisée par une scierie pour entreposer des planches, tronc, etc. Des **traces d'activités** ont été relevées (ailes de papillons et guano) mais ne semblent indiquer qu'une utilisation ponctuelle comme reposoir nocturne.
- Les tunnels de forage : Il s'agit de 4 tunnels horizontaux longs de quelques dizaines de mètres et assez humides. Ils sont fermés par un mur en parpaing muni d'une porte métallique laissant un espace d'environ 50 cm sur 80 cm au-dessus permettant l'accès à la plupart des chiroptères (hors Minioptère de Schreibers). Ces forages sont répartis de chaque côté de la vallée et ont été réalisés pour étudier le sol dans le cadre d'un projet de barrage. Du guano a été trouvé et un **Petit Rhinolophe** a été observé.
- La Grotte de Rouville : Cette cavité dispose d'un large porche menant à une grande salle de quelques dizaines de mètres de long pour une section d'environ 10 m par 10-15 m de haut. Elle se poursuit par une nouvelle salle assez humide dont l'accès est limité par une retenue d'eau et une imposante concrétion. La prospection souterraine n'est pas allée au-delà. L'entrée de la cavité se situe au sein de la chênaie verte à flanc de montagne. Une trouée dans la canopée permet l'accès aux chiroptères mais un sentier de randonnée y conduit directement et la grotte s'avère assez fréquentée. Lors de la prospection diurne, aucune chauve-souris n'y a été observée mais du **guano** a été trouvé en petite quantité dans la première salle.
- La Grotte de Valaurie : Cette cavité de grande dimension présente une succession de grandes salles séparées par un étranglement à peine marqué. D'une section d'environ 10 m sur 10 m de haut, elle semble assez longue et présente un taux d'humidité important et est partiellement obturée par une grille qui a été forcée. L'entrée de la cavité se trouve sur un chemin de randonnée en zone boisée et elle semble fortement fréquentée. Aucune chauve-souris ou trace de présence n'ont été observée près de l'entrée.
- L'aven : Il s'agit d'un aven présentant une entrée assez large et une profondeur de plusieurs mètres. Il est situé en bordure d'un chemin de randonnée au sein de la chênaie verte. Pour des raisons de sécurité, il n'a pas été prospecté. Aucune trace aux abords n'a été observée.
- L'aven du Roc de la Chapelle : Il s'agit d'une faille s'enfonçant profondément dans le sol sous un promontoire rocheux. La cavité semble assez humide (présence de concrétion). Pour des raisons de sécurité, il n'a pas été possible de la prospecter. Situé sur un sommet couvert en grande partie par la chênaie verte il demeure accessible aux chiroptères. Du **guano** a été observé près de l'entrée. Il est probable que le promontoire serve de reposoir nocturne et possible que la cavité abrite des chiroptères.
- La Grotte de Rouveirac : Cette cavité très humide et toute en longueur présente des dimensions relativement étroites : le plafond varie entre 1 m et 1,50 m pour une largeur entre 1,50 m et 2m. La prospection souterraine n'a été que partielle compte tenu de sa longueur. Elle s'ouvre directement dans un mur de soutènement au-dessus de la voie ferrée encore utilisée par le « Train à vapeur des Cévennes ». Un **Petit Rhinolophe** a été observé ainsi que des ailes de papillons et un peu de guano.

- **La Grotte du Ranquet** : Elle s'ouvre par une ouverture basse de plafond (environ 50 cm) vers une première salle au plafond plus haut (environ 1,50 m) puis vers une deuxième salle très longue et également un peu plus haute de plafond (environ 2 à 3 m). Une troisième salle au plafond bien plus haut a clôturé la visite de cette cavité qui semble se poursuivre par des boyaux plus étroits. La cavité présente une humidité importante. Elle se situe à quelques mètres en contrebas de la voie ferrée du « Train à Vapeur des Cévennes » en milieu boisé. Prospectée à deux reprises, un **Grand Rhinolophe** a été observé à chaque passage et lors du deuxième passage réalisé en automne, plusieurs **Minioptères de Schreibers** ont également été observés dans la cavité. Celle-ci semble par ailleurs fréquentée par l'homme mais de manière moindre que les grottes de Rouville et Valaurie, son accès étant moins évident.

➤ Résultats des captures (Grotte de Rouville)

Les captures réalisées n'ont pas mis en évidence la présence de femelles allaitantes ou post-lactantes ni de juvéniles avérés. Il a été déterminé si l'individu entrant ou sortait de la cavité mais dans certains cas relativement rares, il peut y avoir des confusions, notamment lorsque l'individu est passé à travers le filet soit en rongant ce dernier une fois pris, soit en tentant de passer dans un trou déjà existant.

➤ Résultats de la première session (20 août 2011)

Lors de cette première session, les individus capturés n'ont pas été marqués et ont donc potentiellement pu être capturés une seconde fois (cf. Tableau 16).

Tableau 16 : Espèces et effectifs de chiroptères capturés lors de la première session

Espèces	Nombre d'individus sortants	Nombre d'individus entrants
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1♂	-
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1♂ + 1 non capturé	-
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	1♀	9♂ et 10♀
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	-	1♂
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	1♂	-
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	-	2♂ et 1♀
TOTAL	5 individus	23 individus

En marron les espèces visées en Annexe II de la directive Habitats. ♂ : mâle - ♀ : femelle

Lors de cette 1^{ère} session de captures, 6 espèces différentes ont été capturées dont 4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats. On notera plus particulièrement la présence du Minioptère de Schreibers nettement prépondérant et du Murin à oreilles échancrées qui ne sont pas mentionnés dans le FSD du SIC. Le Murin à oreilles échancrées n'était pas non plus mentionné dans la bibliographie sur le territoire du SIC.

La cavité ne semble pas abriter de colonie, seulement quelques individus en sortie mais de 4 espèces différentes tout de même. En revanche, elle est bien utilisée comme reposoir nocturne comme en attestent les captures d'individus cherchant à entrer dans la cavité.

➤ Résultats de la deuxième session (16 septembre 2011)

Lors de cette deuxième session, les individus capturés ont été marqués et certains ont été recapturés par la suite et ont donc été exclus des résultats présentés dans le tableau ci-dessous. La méthode de marquage s'est avérée moyennement efficace et il est possible que certains individus aient été recapturés sans que cela ce soit remarqué.

Tableau 17 : Espèces et effectifs de chiroptères capturés lors de la deuxième session

Espèces	Nombre d'individus sortants	Nombre d'individus entrants
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	2 non capturés	-
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	3♂ et 3♀	12♂ et 23♀
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	1♂	1♀
TOTAL	9 individus	36 individus

En marron les espèces visées en Annexe II de la directive Habitats. ♂ : mâle - ♀ : femelle

La 2ème session n'a mis en évidence que 3 espèces dont 2 espèces de l'Annexe II et avec, une fois de plus, une nette prépondérance pour le Minioptère de Schreibers.

➤ Conclusion sur les captures

Les captures ont mis en évidence une utilisation significative de la Grotte de Rouville par plusieurs espèces visées en Annexe II de la Directive Habitats. Cela tend à confirmer l'intérêt du SIC. Aucune colonie importante n'a été notée mais il demeure possible que cette cavité serve de gîte de transit ou de reproduction à des espèces précoces comme le Minioptère de Schreibers. En tout état de cause, ce dernier occupe la cavité de manière régulière. Il semble qu'il s'agisse d'individus « satellites » en lien avec les populations présentent notamment sur les autres Sites d'Intérêt Communautaires : « Vallée du Gardon de Mialet » SIC n°FR9101367 et « Vallée du Galeizon » SIC n°FR9101369. Le Minioptère de Schreibers est en effet connu pour sa mobilité et l'utilisation de nombreux gîtes au cours de son cycle annuel.

➤ Résultats des écoutes en sortie de gîte

Remarque : les résultats suivants ont été fournis par le Groupe Chiroptères de Provence qui a mené les inventaires en sortie des gîtes jugés intéressants.

Au cours des deux nuits d'enregistrements, le vent a été nul à faible (3 à 20 km/h) et n'a donc pas affecté les résultats. Les températures s'élevaient à 15°C et 16,8°C à 21h les soirs de pose des appareils.

➤ Fréquentation globale

Tableau 18 : Nombre de contacts par nuit en face de chaque cavité

Cavité	<i>Rhinolophus</i>	<i>Pipistrellus Miniopterus</i>	<i>Eptesicus Nyctalus</i>	<i>Myotis</i>	Indéterminé	Total
Grotte du Ranquet	12	46	6	68	11	143
Aven du Roc de la Chapelle	18	12	0	2	0	32
Grotte de Valaurie	16	0	0	0	0	16
Grotte de Rouveyrac	17	88	0	7	0	112

Tableau 19 : liste des espèces contactées dans chacune des cavités

Espèce/Genre	Grotte de Rouveyrac	Grotte de Valaurie	Aven du Roc de la Chapelle	Grotte du Ranquet
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>				x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x			x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	x			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x		x	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x			x
<i>Miniopterus Schreibersii</i>	x			x
<i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>			x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>				x
<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Nyctalus</i>				x
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	x	x	x
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			x	x
<i>Myotis</i>	x		x	x
Indéterminé				x

Lorsque les sons n'ont pu être identifiés à l'espèce, le groupe d'espèce est indiqué. Le groupe « indéterminé » rassemble les sons de mauvaise qualité émis par des chauves-souris lointaines ou évoluant dans le feuillage qui n'ont pas pu être identifiés, même au genre.

Sur les enregistrements ANABAT, les espèces de murins ne sont pas identifiables avec certitude, seul le genre (*Myotis*) peut être connu de manière fiable. Toutefois, plusieurs paramètres tels que la structure des signaux, la fréquence terminale avoisinant 40 kHz et le milieu environnant indiquent qu'il y a de fortes chances que des signaux enregistrés aient été émis par des Murins à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Les Murins d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) présentent des caractéristiques d'ultrasons semblables mais il s'agit d'une espèce forestière d'altitude (Arthur et Lemaire, 2009, p445-446). Le murin de Brandt (*Myotis brandtii*), le murin de Beschtein (*Myotis bechsteini*) et le murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ne sont pas pour autant à exclure, les caractéristiques de leurs signaux étant proches. Nous notons la présence avérée du murin à oreilles échancrées à l'Aven du Roc de la Chapelle. Les SM2 permettant une analyse précise des signaux de *myotis*, des mesures ont permis de confirmer la présence de l'espèce à l'entrée de cette cavité. Il serait certainement utile au niveau des cavités présentant de fortes densités de passage de murins de réaliser des captures en sortie pour identifier précisément toutes les espèces et connaître leur statut biologique.

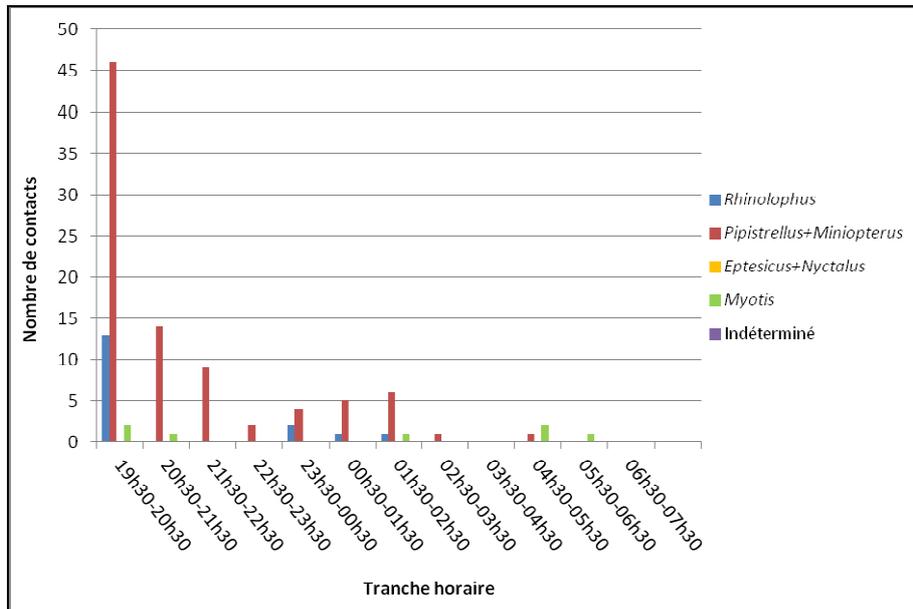
L'entrée de la Grotte du Ranquet présente la plus grande diversité d'espèces, sans doute en raison de sa proximité avec le Gardon. Au moins 4 espèces classées en Annexe II (Directive Habitat de 1992) ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude : *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus*, les autres *Myotis* n'ayant pu être identifiés avec certitude.

➤ Fréquentation par site

Les tranches horaires fixées ici ont été choisies en fonction des heures du coucher et du lever du soleil. La grotte du Ranquet ayant été testée la nuit du 30 septembre au 1^{er} octobre 2011, les tranches horaires diffèrent des autres cavités, qui ont été étudiées dans la nuit du 22 au 23 septembre 2011.

- Grotte de Rouveyrac

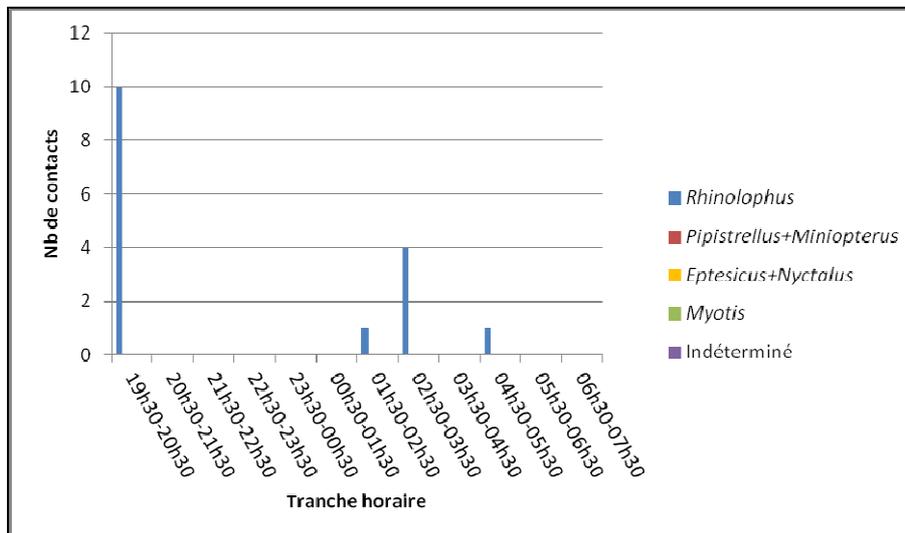
Figure 37 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de la Grotte de Rouveyrac



Des *Myotis* ont été enregistrés en début et en fin de nuit, ce qui laisse supposer que des individus utilisent cette grotte à cette période de l'année. Les individus des groupes *Rhinolophus* et *Pipistrellus + Miniopterus* ont été contactés en tout début et en milieu de nuit, ils gîtent dans la grotte ou à proximité.

- Grotte de Valaurie

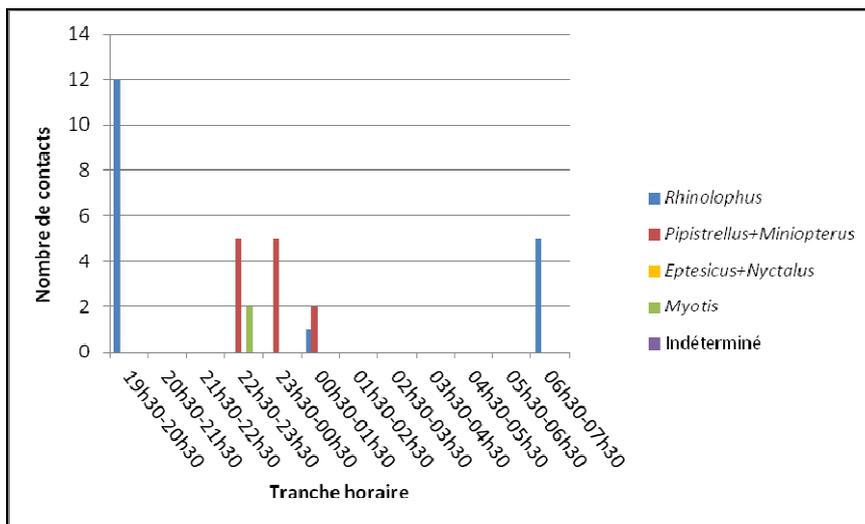
Figure 38 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de la Grotte de Valaurie



L'entrée de la Grotte de Valaurie, située en plein cœur d'une forêt de chênes verts et à proximité d'un sentier de randonnée, n'est fréquentée que par des Rhinolophidés. Les contacts de début de nuit étant très rapprochés dans le temps (9 contacts enregistrés entre 19h55 et 19h58), il s'agit certainement d'un ou 2 individus évoluant à proximité du micro. La Grotte est certainement l'abri d'au moins un individu de retour au gîte en fin de nuit.

- Aven du Roc de la Chapelle

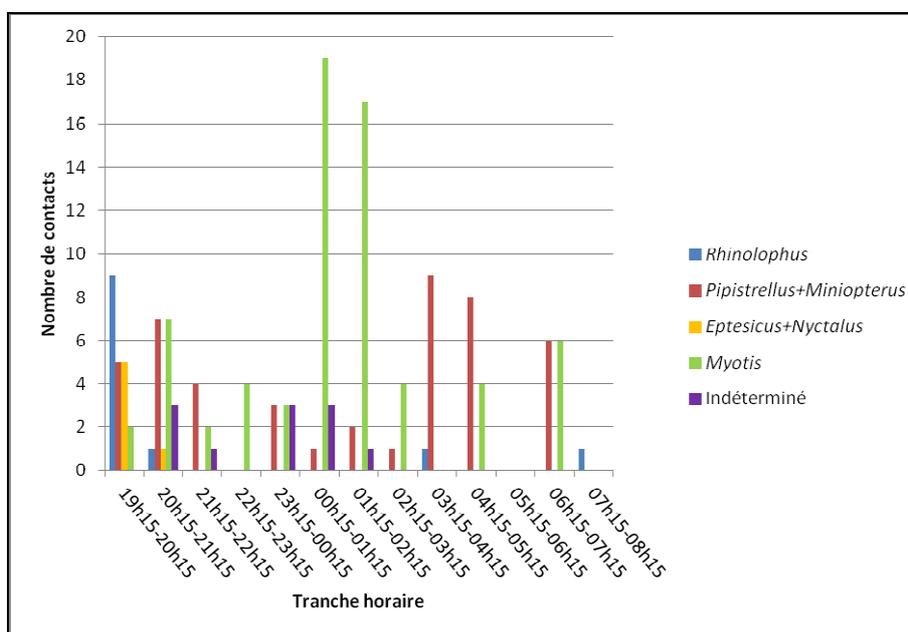
Figure 39 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de l'aven du Roc de la Chapelle



Des Rhinolophidés utilisent très probablement l'aven comme gîte puisqu'ils ont été contactés en tout début et toute fin de nuit. Les autres espèces semblent davantage venir chasser à proximité de l'entrée ou utiliser la cavité comme reposoir.

- Grotte du Ranquet

Figure 40 : Nombre de contacts par tranche horaire à l'entrée de la grotte du Ranquet



La grotte du Ranquet est certainement utilisée par au moins un Rhinolophidé (contacté en début et fin de nuit) ainsi que par des individus du genre *myotis*, et très certainement par des Murins à oreilles échancrées précisément. L'appareil était posé en face de l'entrée de la grotte, et la zone est très fréquentée par de nombreuses espèces en chasse. Le Gardon qui coule à seulement quelques mètres est sans doute très attractif pour l'ensemble des espèces contactées.

➤ Synthèse des résultats pour les espèces de l'Annexe II

Tableau 20 : Espèces observées par sites inventoriés

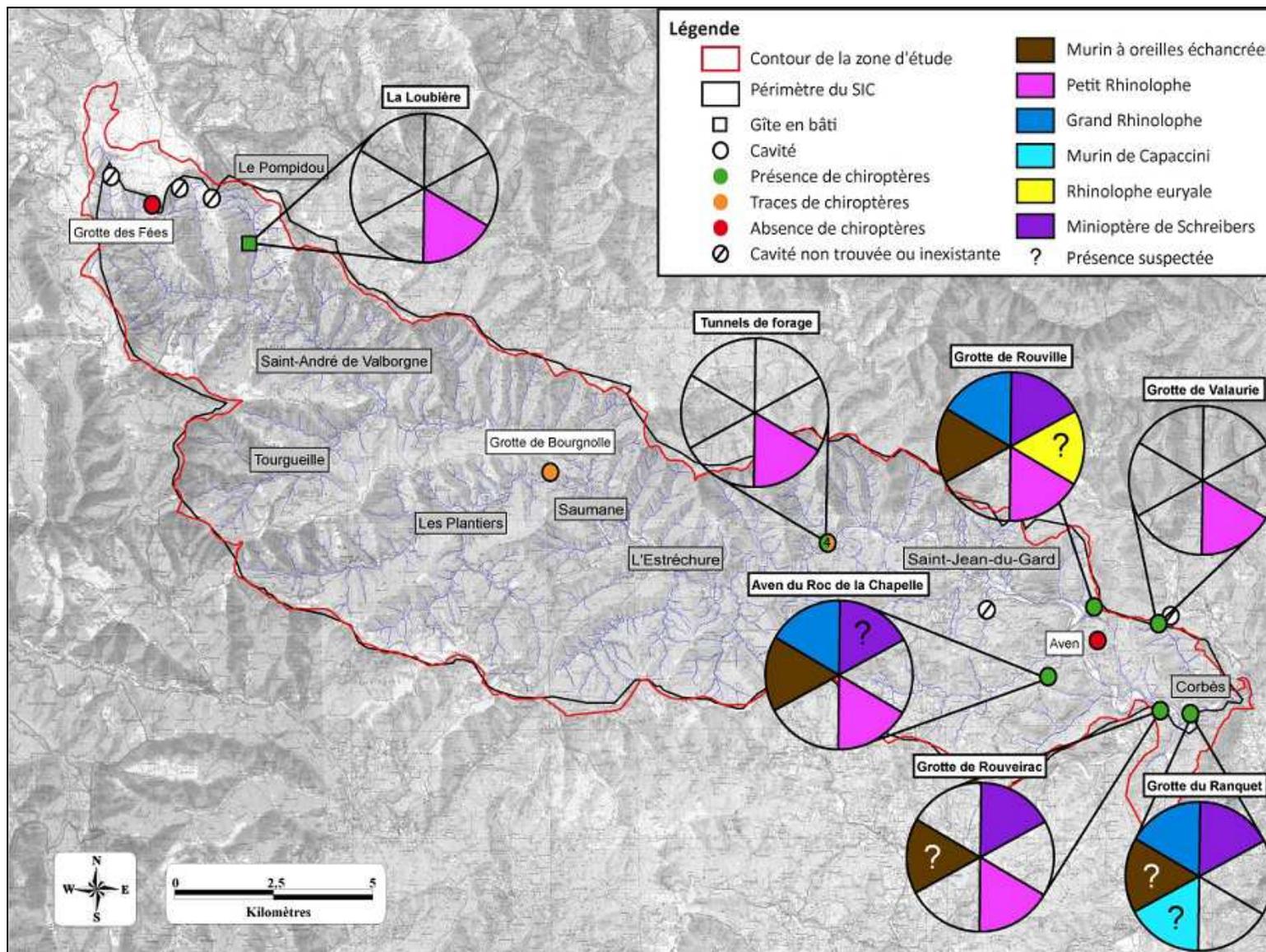
Espèces	Petit rhinolophe	Grand rhinolophe	Minioptère de Schreibers	Murin à oreilles échancrées	Murin de Capaccini	Rhinolophe euryale
La Loubière	X	-	-	-	-	-
Forages	X	-	-	-	-	-
Grotte de Rouveirac	X	-	X	?	-	-
Grotte du Ranquet	-	X	X	?	?	-
Grotte de Rouville	X	X	X	X	-	?
Aven du Roc de la Chapelle	X	X	?	X	-	-
Grotte de Valaurie	X	-	-	-	-	-

(X : présence avérée // ? : présence suspectée // - : présence non suspectée ou avérée)

Le Petit rhinolophe est retrouvé de manière très régulière. Viennent ensuite le Minioptère de Schreibers, le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées. En revanche, certaines espèces mentionnées au FSD ou dans la bibliographie mais non observées sont également à prendre en compte sur le SIC car elles y sont certainement présentes :

- Le **Rhinolophe euryale** n'a pas été observé malgré une pression de terrain sur les gîtes cavernicoles qu'il utilise habituellement. Cette espèce très mobile peut facilement passer inaperçu. Une donnée du parc mentionne un cadavre trouvé dans la Grotte de Rouville.
- Le **Murin de Capaccini** n'a pas été observé malgré une pression de terrain sur les gîtes cavernicoles qu'il utilise habituellement. Il est cependant connu pour hiberner dans la Grotte du Ranquet. Cette espèce méditerranéenne est susceptible d'occuper les cavités dans la partie calcaire du site, il est peu probable qu'il soit présent plus en amont ou qu'il se reproduise sur le territoire.
- La **Barbastelle d'Europe**, espèce principalement forestière, n'a pas été observée mais cela peut s'expliquer par la nature des prospections effectuées : écoute et captures uniquement en sortie de gîtes cavernicoles et prospection de gîtes anthropophiles et cavernicoles. Des données sont mentionnées sur les communes de Saint-André-de-Valborgne (GCLR, 2008) et Soudorgues (GCLR, Col du Mercou, 2010)
- Le **Murin de Bechstein** espèce principalement forestière n'a pas été contacté mais cela peut s'expliquer comme pour la Barbastelle d'Europe par la nature des prospections réalisées. Il est cependant mentionné dans la bibliographie, à proximité immédiate de la zone d'étude sur les communes du Pompidou (GCLR, date inconnue) et de Soudorgues (GCLR, Col du Mercou, 2010). Il est donc très probable compte tenu des milieux qu'il soit présent sur le territoire du site.

Figure 41 : Synthèse des résultats par espèce de chiroptères de l'Annexe II



- Le **Minioptère de Schreibers** est visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats et jugé vulnérable au niveau national. Il est cependant assez commun au niveau régional.

Cette espèce strictement cavernicole vit tout au long de l'année en milieu souterrain (grottes, anciennes mines, aqueducs et autres cavités artificielles).

Bien que spécialisé dans ses proies (microlépidoptères nocturnes), il peut chasser dans des milieux très diversifiés du moment qu'ils ne sont pas fermés (lisières forestières, éclairages nocturnes, arbres isolés, etc.). Il dispose, par ailleurs, d'un très large rayon d'action puisqu'il peut aller chasser à plusieurs dizaines de kilomètres et survoler de grandes zones ouvertes.



Minioptère de Schreibers - CBE 2006

- Le **Petit Rhinolophe** est visé en Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats mais représente une préoccupation mineure en France. Il est également assez commun au niveau régional.

En période hivernale, il occupe des gîtes hypogés variés et de toute dimension (grotte, cave, tunnel, terrier, etc.). En été, il se montre très éclectique mais apprécie plus particulièrement les gîtes anthropophiles souvent plus chauds (combles, greniers, etc.). Dans le sud de la France il occupe aussi régulièrement les cavités souterraines.

Il chasse en milieu forestier ou semi-ouvert. Il capture des proies de petite taille en vol, par glanage que ce soit le long d'un sentier forestier ou bien dans le houppier d'un arbre. Il lui arrive également de chasser à l'affût. Lors de ses sorties nocturnes, il ne s'éloigne guère de son gîte, quelques kilomètres au plus.



**Petit Rhinolophe
CBE 2009**

- Le **Grand Rhinolophe** visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats, est jugé quasi-menacé sur le plan national et peu commun au niveau régional.

Il trouve refuge en cavité ou dans le bâti en période estivale mais préférera les sites sous-terrain pour hiberner (caves, grottes, etc.).

Il chasse en vol ou à l'affût, souvent le long de zones de lisières (haies, boisements, ripisylves, etc.) et n'hésite pas à pénétrer au sein de la végétation pour capturer ses proies. Assez opportuniste dans le choix de celles-ci, il préférera tout de même les insectes de grande taille. Il ne s'éloigne que de quelques kilomètres de son gîte, rarement au-delà de cinq et évite les éclairages urbains.



**Grand Rhinolophe
CBE 2009**

- Le **Murin à oreilles échancrées**, visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats représente une préoccupation mineure au niveau national et est jugé assez commun au niveau régional.

Strictement cavernicole en hiver sa préférence va aux cavités, naturelles ou artificielles, de grande dimension. En revanche en été, il fait montre d'un grand éclectisme et s'avère peu sensible au dérangement et à la lumière. Ainsi on peut trouver des individus isolés sous une écorce ou entre deux chevrons et des colonies dans les combles d'une maison, dans une cage d'escalier ou encore une usine en activité.

Les milieux disposant de boisements feuillus ou mixte constituent un habitat de chasse de prédilection pour le Murin à oreilles échancrées. Il chasse très près de la végétation et n'hésite pas à pénétrer dans les houppiers. Les étables et bergeries sont également prospectés, il y trouve ses proies de prédilection : arachnides et diptères. Il s'éloigne rarement à plus de 10 km de son gîte pour chasser.



**Murin à oreilles
échancrées - CBE 2007**

- Le **Rhinolophe euryale** est mentionné en Annexe II et IV de la Directive Habitats. Jugé quasi-menacé au niveau national, il est considéré comme peu commun au niveau régional. Principalement cavernicole et thermophile, il occupe les parties chaudes des cavités tout au long de l'année mais, en été, il pourra occasionnellement trouver refuge en bâti (combles, grange, etc.). Il est connu pour sa mobilité en termes de gîtes. Il apprécie les habitats diversifiés riches en lisières et bien structurés qui mélangent milieux ouverts et fermés avec une préférence pour les boisements de feuillus disposants d'arbres matures. Il chasse très près de la végétation recherchant d'un vol lent les petits lépidoptères et diptères. Il pratique également l'affut. Lors de ses sorties nocturnes, il chasse en général dans un rayon de 5 km mais peut dépasser les 10 km si nécessaire.

- Le **Murin de Capaccini** visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats est jugé vulnérable au niveau national et peu commun au niveau régional. Strictement méditerranéen et cavernicole il trouve refuge dans des cavités naturelles ou artificielles tout au long de l'année. Il pourra exceptionnellement occuper des bâtiments ou des ouvrages d'art. Il est inféodé au milieu aquatique et spécialisé dans la



chasse à la surface de l'eau où il capture de petits insectes. Ses territoires de chasse sont donc constitués par les surfaces d'eau telles que les lacs, les bassins de rétentions ou encore les cours d'eau présentant des surfaces lisses. Cette contrainte ainsi que son caractère cavernicole le pousse à parcourir de grandes distances pour rejoindre ses habitats de chasse : il évolue en général dans un rayon de 30 km autour de son gîte.

Murin de Capaccini - CBE 2008

- Le **Murin de Bechstein** est mentionné en Annexe II et IV de la Directive Habitats. Il est considéré comme quasi-menacé en France et rare au niveau régional. Espèce ubiquiste en période hivernale, il peut occuper les cavités naturelles ou artificielles (grottes, tunnels, caves, etc.), les gros ouvrages (fortifications, aqueducs, etc.) mais également les cavités arboricoles. En été, ce dernier type de gîte est nettement prépondérant.



Espèce liée aux boisements allant d'un réseau de haies bocagères à une forêt mature, il montre une préférence pour les boisements feuillus bien stratifiés. En ce qui concerne ses proies, il se montre assez opportuniste et exploite tous les taxons en fonction de leur disponibilité. Il ne s'éloigne pas à plus de 5 km de son gîte.

**Murin de Bechstein
CBE 2007**

- La **Barbastelle d'Europe** est visée en Annexe II et IV de la Directive Habitats et constitue une préoccupation mineure au niveau national. Elle est cependant jugée rare en Languedoc-Roussillon. Elle va hiberner en gîte fissuricole (falaises, entrée de cavités, ouvrages d'arts, etc.) et parfois aussi en gîte arboricole. En été, elle occupera le même type de gîte mais aura tendance à rechercher le contact du bois que ce soit en gîte arboricole ou anthropophile. Elle pourra également trouver refuge dans les fissures en entrée de cavités.



**Barbastelle d'Europe
CBE 2010**

Ses territoires de chasse sont nettement liés au milieu forestier et plus particulièrement les boisements de feuillus ou mixtes structurés et matures. Elle affectionne les écotones forestiers : lisières de boisements, chemins forestiers, sous-bois clairs et survole également la canopée. Extrêmement spécialisée, son régime alimentaire se

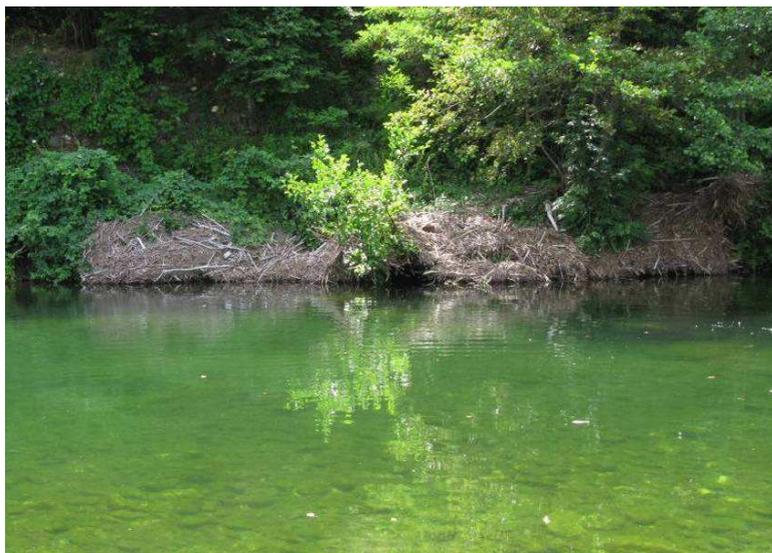
compose presque exclusivement de lépidoptères qu'elle capture près de la végétation. Elle chasse dans un rayon ne dépassant pas 5 km dans la plupart des cas.

- **Castor et Loutre**

➤ Le Castor

Le Castor a été observé à 11 reprises par CBE/Aqua-logiq en 2011. La carte de synthèse des données PnC/ONCFS/CBE (cf. Carte 13 de l'atlas cartographique) montre que :

- le Castor occupe bien tout le linéaire du Gardon, depuis Saint-Jean-du-Gard (y compris centre ville) à Saint-André-de-Valborgne où il est régulièrement observé.



Hutte où le Castor a été observé à plusieurs reprises à la sortie de l'Estrechure et tronc abattu taillé en crayon - CBE juin 2011

- Les habitats avérés du Castor sur la zone d'étude ont été identifiés et cartographiés par le PnC. L'espace pris en compte comme habitat du Castor englobe à la fois : son gîte principal, ses zones d'alimentations et de déplacements et ses zones d'abris annexes.

Les caractéristiques d'un secteur favorable au cycle de vie du Castor se résument à :

- la présence d'eau douce permanente, **peu courante**, et assez **profonde** par endroits (plus de 50 cm). Une vitesse élevée du courant constitue un obstacle ;
 - la présence d'un **linéaire de boisement riverain** même très ténu en épaisseur (juste plus de quelques mètres de large) ;
 - **l'omniprésence de fourrés de bois tendre** de la famille des salicacées : diverses espèces de saules et peupliers ;
 - **pente de la rivière < 1 %**
 - certains ouvrages hydrauliques peuvent freiner le déplacement du Castor mais aussi les échanges entre populations
- Bien que peu de données soient disponibles en aval de Saint-Jean-du-Gard, le Castor y est certainement présent de manière continue jusqu'à la limite aval du SIC (CBE l'a observé en juin 2011 en limite du site à Corbès et Ronan LEPAGE l'a observé en 2011 vers le pont de Salindres). Cette zone contient des habitats favorables observés lors des prospections dédiées aux libellules, avec tout de même des facteurs défavorables pour son installation : une pente forte, la grande discontinuité de la ripisylve par endroits, la rareté des saules et peupliers dans ce secteur et les formations à Robinier et Ailante qui occupent de grands linéaires de ripisylve. Certaines zones pourraient donc rester inoccupées.

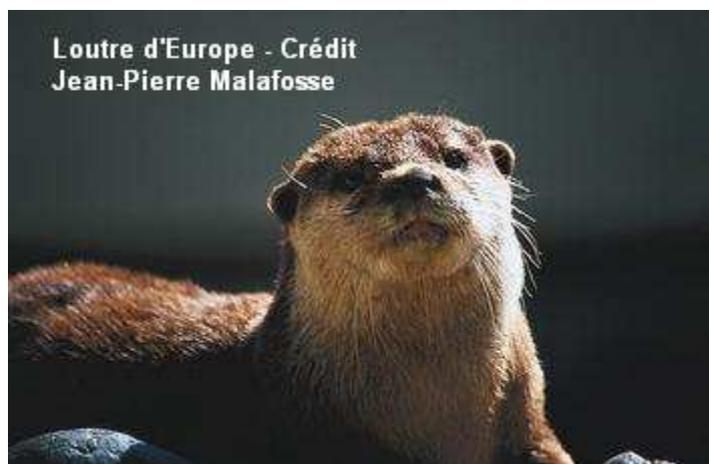
- La partie amont du Gardon, au nord de Saint-André-de-Valborgne, où aucune donnée n'est présente est en revanche peu favorable au Castor : pente forte du cours d'eau, berges de blocs et de vires rocheuses abruptes, étroites et peu végétalisées. Cet habitat n'est pas jugé comme potentiel pour le Castor.
- Les affluents principaux du Gardon (Ruisseaux de Borgne, de Tourgueuille, de Millérines, de Boissesson...) constituent également des habitats favorables sur leur partie aval au Castor. Il s'agit de fonds de vallées avec une pente faible, bien végétalisés en rive et avec une profondeur suffisante. Il y est certainement présent bien que ces cours d'eau semblent peu prospectés. Notons que CBE a observé un Castor en juin 2011 sur le Ruisseau de Borgne en aval des Plantiers et que l'ONCFS le mentionne sur cette commune. La partie amont des affluents est en revanche trop pentue et torrentielle pour accueillir le Castor.
- De plus, d'après le SAGE des Gardons, l'espèce serait "proche de la capacité de charge potentielle maximale sur ce secteur" (sans chiffre cité). Cette zone qui est l'une des populations les plus importantes de France constitue une zone cœur pour l'espèce.

En conclusion, les biotopes favorables au Castor au sein du site sont omniprésents sur le cours du Gardon à partir de Saint-André-de-Valborgne et jusqu'à la limite aval de la zone d'étude. Seule la partie amont du Gardon n'est pas favorable au Castor. Les parties aval des grands affluents du Gardon (Tourgueuille, Borgne...) sont également potentielles pour le Castor, bien que peu de données y soient mentionnées.

➤ La Loutre

La Loutre n'a pas été observée lors des inventaires dédiés aux autres groupes en 2011. Les interprétations données ici sont basées uniquement sur les données antérieures à l'étude (PNC/inventaires ZNIEFF/ONCFS), sur la bibliographie et l'écologie concernant l'espèce.

La population de loutres d'Europe occidentale a connu une baisse généralisée au cours du 20^e siècle. Ce déclin ainsi que la récupération ultérieure ont été plus ou moins bien documentés selon les pays. Les travaux de Macdonald et Mason (1994) sur la situation en Europe occidentale ont démontré que les loutres ont été rares ou ont disparu dans une grande partie de l'Europe centrale ainsi que pour une large bande s'étendant de l'Italie à travers le centre de l'Espagne au Sud à la Suède et le sud de la Norvège. Des



Loutre d'Europe - Crédit
Jean-Pierre Malafosse

populations « dispersées » persistaient principalement dans en Europe occidentale (Portugal, Irlande, Ecosse, et certains secteurs d'Espagne, France, Pays de Galles et Angleterre) ou certaines régions de l'Est de l'Europe (Finlande). Une étude récente (Conroy et Chanin 2001) a démontré une récupération des populations de loutre par rapport aux travaux de Macdonald & Mason. Actuellement, bien que la loutre reste rare voire éteinte dans de nombreux pays européens, elle a récupéré dans d'autres. Plus localement, la loutre avait quasiment disparu des Cévennes dans les années 1960 avant de revenir naturellement au début des années 1990. Depuis, elle n'a cessé de recoloniser ses anciens habitats pour aujourd'hui être présente sur un vaste territoire à l'intérieur des Cévennes. Ce processus de recolonisation se poursuit à l'heure actuelle généralement depuis l'amont des cours d'eau vers l'aval.

Bien qu'inféodée aux eaux douces, il semblerait que la loutre soit capable d'exploiter pratiquement tous les types de voies d'eau jusqu'aux habitats côtiers estuariens compris. Les loutres ont été signalées aussi bien pour des eaux calmes (canaux, lacs, étangs et réservoirs) que pour les rivières et les ruisseaux de toutes tailles. Dans une série de travaux sur la loutre et

ses habitats, Kruuk et al. (1998) à partir des données recueillies par Durbin (1998) et d'autres informations provenant de suivis par radio-pistage effectués au cours de ses propres études, ont conclu que le facteur le plus déterminant dans l'utilisation d'un habitat par les loutres est lié à l'abondance des proies.

Cette étude a également démontré que la présence d'arbres, bois ou d'autres formes de couverture au niveau des berges n'est pas indispensable à la loutre puisque certaines populations prospèrent dans des zones où la couverture est très faible. Cependant, bien que les loutres n'aient pas «besoin» d'arbres ou de rechercher activement les zones boisées pour prospérer, la présence d'une ripisylvie composée d'arbres et arbustes ou tout simplement la présence d'une végétation riveraine sont un point positif important. En effet, cette végétation est favorable aux invertébrés et à leur développement (populations importantes, ce qui accroît nettement la disponibilité de proies pour les poissons et favorise leur développement) ce qui sera donc bénéfique pour la loutre. Ceci n'étant, bien que la loutre vive dans l'eau et en retire son alimentation, elle reste fortement tributaire du milieu terrestre environnant pour les gîtes de repos et les terriers pour la mise bas et l'élevage des jeunes.

La loutre se nourrit principalement de poissons (50 à 95 %) de taille relativement faible (10 à 15 cm). Elle ne sélectionne pas ses proies, mais se nourrit souvent des espèces les plus abondantes (chabots, loches franches, vairons, goujons...).

Occasionnellement, la loutre peut aussi s'attaquer aux insectes, aux mollusques, aux écrevisses, aux batraciens, aux reptiles, aux oiseaux d'eau et à certains mammifères (rat musqué, ...). La loutre est donc un super prédateur potentiellement opportuniste bien que fortement orienté vers la consommation de poissons. Dans les milieux eutrophes, son régime alimentaire semble reposer principalement sur le poisson, alors qu'en milieux oligotrophes peu productifs, la loutre consomme significativement plus de proies terrestres. Une loutre mange entre 0,8 et 1,5 kg de poissons et autres proies par jour (± 1 kg/jour en moyenne).

La loutre peut se reproduire à tout moment de l'année. En période de rut, le mâle rencontre la femelle sur son territoire, il s'ensuit des parades aquatiques agitées. C'est le seul moment où les loutres vivent en couple durant quelques jours. La gestation dure environ 60 jours. La femelle donne naissance en moyenne à 2 loutrons qui pèsent 100g et mesurent 20 cm. Ils naissent aveugles et ne commencent à aller vers l'eau pour apprendre à nager qu'à la fin du troisième mois. Les loutrons deviennent autonomes vers l'âge de 8 mois. Une loutre adulte vit environ 5 ans en milieu naturel.

La loutre a une activité majoritairement nocturne et recherche plutôt en journée des endroits calmes et peu accessibles tels que ronciers, bouquets denses de saule, terriers de rat musqué aménagés, cavités dans un arbre ou dans le creux d'un rocher.

Les exigences de la loutre, quant à la taille de son domaine vital, dépendent de différents facteurs à savoir : le sexe de l'individu (les mâles ont un territoire plus vaste qui englobe quelques femelles), la quantité de nourriture disponible, la présence d'abris, les dérangements, la densité de population, le type d'habitat (linéaire (cours d'eau) ou de surface (marais, plans d'eau)). La taille d'un habitat linéaire peut varier entre 3 à 40 km par individu, avec une moyenne générale de ± 8 km.

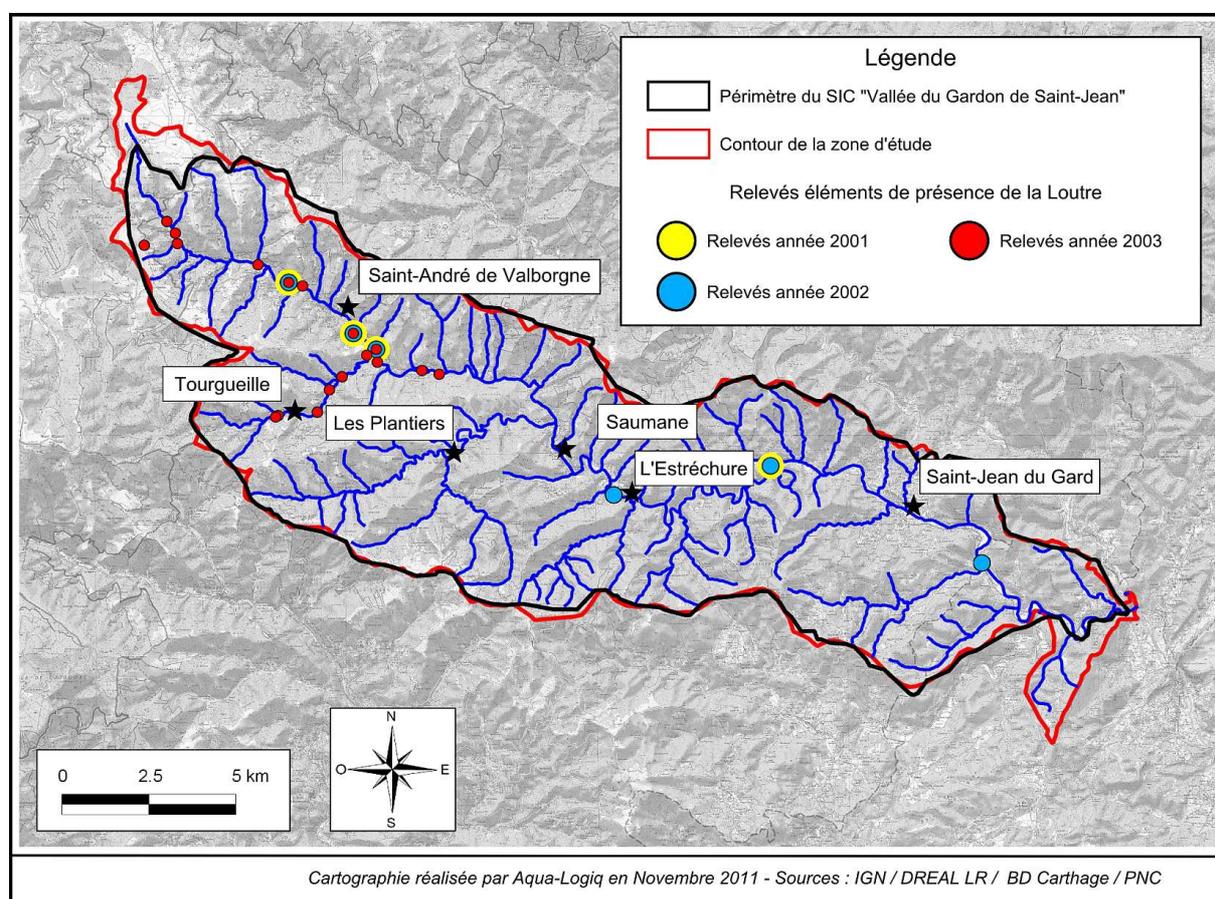
Un habitat est jugé favorable pour la Loutre s'il présente les caractéristiques suivantes :

- Présence de proies (poissons, batraciens, écrevisses voire mulots) en abondance suffisante avec présence de faciès d'écoulements favorables à la chasse (type fosse) et au maintien d'eau lors des assèchs ;
- Berges et habitats terrestres favorables à l'implantation de terriers et de gîtes de repos (les berges abruptes de types rocheux sont défavorables à leur implantation) ;
- Existence de zones refuges à l'écart ou peu accessibles garantissant un minimum de tranquillité ;
- Qualité physico-chimique de l'eau en termes de pesticides notamment pour limiter leur accumulation via la chaîne trophique (impacts sur la santé et la viabilité)
- Importance de la présence d'une bande arbustive sur les rives, bien qu'elle ne s'en nourrisse pas, pour construire son gîte et également pour favoriser les invertébrés aquatiques qui servent de base dans l'alimentation des poissons ;

L'analyse présentée ci-dessous sur la présence et la répartition de la Loutre à l'échelle de la zone d'étude ne repose pas sur un travail systématique d'inventaire de notre part. Elle est basée quasi-exclusivement sur les données issues des relevés et des suivis effectués par le PNC sur la période 2001-2003 (cf. Figure 42). La très large majorité des indices de présence (traces et épreintes) sont concentrées dans la partie amont aussi bien pour le Gardon de Saint-Jean que pour la vallée de Tourgueille. La densité des indices de présence chute fortement en aval de la confluence entre le Gardon de Saint-Jean et le Tourgueille. Il ressort clairement un accroissement significatif du nombre de relevés entre 2001 et 2003 avec semble-t-il une colonisation progressive de la vallée du Tourgueille et de la partie amont du Gardon de St-Jean.

Un autre élément intéressant est l'existence de trois secteurs (points) situés en amont et en aval de Saint-André-de-Valborgne pour lesquels au moins un indice de présence a été relevé chaque année. Ces éléments semblent indiquer l'existence d'au moins un secteur fréquenté « en permanence » par la Loutre et qui pourrait correspondre à la zone centrale du territoire d'un ou de plusieurs individus.

Figure 42 : Synthèse de l'ensemble des points de relevés d'indices de présence (épreintes, traces de pattes ou individu de visu) présence de la Loutre pour la période 2001-2003 à l'échelle de la Vallée du Gardon de Saint-Jean



En conclusion, il semblerait (sous réserves) que le tiers amont de la zone d'étude est plus favorable à la loutre que le reste de la zone d'étude. Il est possible que ce soit le cas notamment en raison d'un ensemble de biotopes plus favorables (ripisylve bien développée, abris et zones de refuges abondants, fréquentation peu importante, proies abondantes...). Toutefois, il faut rester prudent pour plusieurs raisons ;

- La recolonisation de la zone d'étude par la loutre est récente et rien n'indique qu'elle soit terminée. De fait, il est possible que dans les années à venir une expansion vers des zones plus en aval soit constatée ;
- Il n'existe pas de lien direct entre la quantité des indices relevés et l'effectif en loutre pour un secteur donné en raison de la bonne capacité de déplacement de cette espèce (voir descriptif plus-haut) et du territoire étendu que peut avoir un seul individu. Par conséquent, il est difficile de se prononcer sur l'abondance de la loutre dans la zone d'étude.

En conclusion, à l'heure actuelle, la Loutre semble surtout présente dans la partie la plus amont de la zone d'étude en raison de la recolonisation historique par les têtes de bassins. Ceci étant, les biotopes présents à ce niveau présentent dans l'ensemble des conditions plutôt favorable à l'espèce (qualité de l'eau et de la ripisylve, densité de poissons, faible dérangement) comparativement aux secteurs les plus en aval pour lesquels les habitats sont plus dégradés et le dérangement est plus important. En conclusion, malgré une apparente bonne santé et un processus de colonisation toujours dynamique, il convient de rester vigilant vis-à-vis de la Loutre afin de ne pas compromettre son rétablissement durable dans la zone d'étude.

II.C.4.2 - Représentativité des mammifères d'Intérêt Communautaire

- **Chiroptères**

Les prospections menées ne permettent pas d'évaluer la population des différentes espèces sur la zone d'étude. Par conséquent, il est difficile de définir la représentativité des espèces mentionnées dans le FSD ou observées lors des prospections de terrain. Une représentativité est tout de même donnée à titre indicatif (cf. Tableau 21)

- **Castor et Loutre**

➤ Le Castor : Le Castor est pour l'instant inscrit au FSD avec une représentativité de C (la population de la vallée du Gardon de Saint-Jean est inférieure à 2 % de la population française). Le Castor est présent dans 99 sites Natura 2000 en France, dont la plupart situés dans un triangle autour du Rhône, côté Languedoc-Roussillon (Gardons), PACA, et Rhône-Alpes. La vallée du Gardon de Saint-Jean est situé dans le coeur des populations locales de cette espèce. Les populations locales sont parmi les plus anciennes et les plus abondantes de France. Il semble que les milieux favorables soient quasi-saturés en nombre d'individus. Le site Natura 2000 héberge des populations de Castor florissantes, stables ou en progression, tout comme sur les autres sites voisins (autres Gardons). Il possède des habitats favorables pratiquement tout au long du Gardon et sur quelques affluents et semble les occuper en grande majorité. La représentativité de C semble cohérente sur le site pour cette espèce.

➤ La Loutre : La Loutre n'est pas inscrite au FSD. Elle est présente dans 189 sites Natura 2000 en France, dont la plupart sur le littoral atlantique et tout le Massif Central, y compris les Cévennes qui sont un secteur de recolonisation récente. Bien que présente avec certitude dans la zone d'étude, il est difficile de se prononcer sur la réelle abondance de la loutre. Cependant, il semblerait que ses effectifs soient en augmentation et que son aire de répartition soit à l'expansion. De plus, il faut noter que cette espèce est également recensée régulièrement dans les sites Natura 2000 voisins (autres Gardons) avec là également une tendance à l'expansion. En conclusion, et malgré les incertitudes qui pèsent sur l'abondance de cette espèce, la représentativité de C sur le site paraît cohérente.

Tableau 21 : Représentativité des mammifères d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Nom français	Population sur le SIC	Rareté en France	Répartition en France	Représentativité
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	?	Rare	Présent dans la moitié sud et plus particulièrement le quart sud-est	?
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus Schreibersii</i>	?	Peu commun	Présent sur toute la moitié sud particulièrement sur les départements littoraux et la vallée du Rhône	C
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	?	Assez commun	Présent dans toute la France En déclin dans le nord et l'est	C
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	?	Assez commun	Présent dans toute la France En déclin fort dans le nord	C
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	?	Assez commun	Présent dans toute la France de manière hétérogène	C
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	?	Assez commun	Présente dans toute la France mais peu commune sur le littoral méditerranéen En déclin dans l'extrême nord	?
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	?	Très rare	Présent	C
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	?	Assez rare	Présent dans toute la France de manière assez hétérogène	?
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Abondante	Assez rare	Potentiellement toute la France Abondant en vallée du Rhône et affluents, vallée de la Loire, vallée Saône-Rhin	C
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	?	Assez rare	Potentiellement toute la France Bien représentée en Massif Central/Cévennes et façade atlantique	C

II.C.5 - Présentation des espèces végétales patrimoniales

Espèce patrimoniale : espèce dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit. Plusieurs paramètres permettent de leur attribuer une valeur patrimoniale.

Dans le cadre de cette étude ont été retenues comme telles les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable à savoir les espèces qui appartiennent à une, au moins, des catégories suivantes :

- déterminante de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon,
- espèce protégée (étant aussi inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats)
- espèces endémiques ou quasi-endémiques des Cévennes

Remarque : Les espèces patrimoniales sont uniquement mentionnées dans ce chapitre. L'analyse réalisée sur les espèces d'intérêt communautaire de l'annexe I dans la suite de l'étude ne sera pas réalisée sur les autres espèces patrimoniales. En effet, d'une part les espèces patrimoniales sont très nombreuses dans cette vallée cévenole, et d'autre part, elles n'ont pas été particulièrement recherchées sur le terrain (l'objectif fixé au départ portant sur les espèces de l'annexe I), ce qui entraîne un manque d'information qui ne permet pas de réaliser d'analyses (état de conservation, vulnérabilité, enjeu...).

Les espèces végétales d'intérêt patrimonial (relevant de l'annexe 4 la Directive Habitats ou d'autres listes) n'ont pas fait l'objet de recherches de terrain spécifiques. Les stations rencontrées sur le terrain ont cependant été relevées au GPS. En particulier, nombre de stations ont été relevées lors des sorties du 27 et 28 juin 2011 qui ont été réalisées avec James Molina, Frédéric Andrieu, Olivier Argnanon du CBNMed-Antennes Languedoc-Roussillon ainsi qu'Emeric Sulmont et Franz Hopkins du PnC.

Pour produire la carte des espèces végétales patrimoniales (cf. Figure 43), ces nouvelles données 2011 ont été compilées avec les données extraites des bases de données suivantes :

- Base de données SILENE du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNMed)
- Bases de données du Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (CEN LR) : données ZNIEFF et données SICEN
- Base de données du Parc national des Cévennes (PnC)
- Base de données d'Emeric Sulmont du PnC (données plus actualisées que la base du PnC)

A noter : Certaines espèces présentes dans la vallée ne sont pas localisées sur la carte (ex : Réséda de Jacquin fréquent sur les grèves).

40 espèces patrimoniales sont présentes dans la vallée, dont 10 espèces protégées. La carte de répartition de ces espèces permet de constater que la flore patrimoniale de la vallée est assez bien connue et est surtout localisée sur les crêtes et dans les fonds de vallées.

Ces espèces sont réparties comme suit par milieu :

- Milieux rocheux : 14 espèces patrimoniales (dont 4 protégées)
- Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements : 13 espèces patrimoniales (dont 3 protégées)
- Milieux herbacés : 4 espèces patrimoniales (dont 1 protégée)
- Landes et fourrés : 5 espèces patrimoniales (dont 1 protégée)
- Milieux forestiers : 2 espèces patrimoniales (dont 1 protégée)
- Milieux humides linéaires liés à la rivière : 2 espèces patrimoniales

Cette petite analyse permet d'expliquer la répartition des espèces patrimoniales sur les crêtes (milieux rocheux et landes) et dans les fonds de vallées (prairies, suintements de bords de rivières). Les collines forestières possèdent peu d'espèces patrimoniales connues à l'heure actuelle. Cela permet aussi de hiérarchiser les enjeux par rapport à la conservation de la flore patrimoniale sur ces types de milieux :

- les milieux rocheux et les milieux humides ponctuels liés aux ruissellements présentent un enjeu de conservation fort par rapport aux espèces patrimoniales qu'ils abritent.
- les milieux ouverts, de type landes et prairies présentent un enjeu modéré par rapport à la conservation des espèces patrimoniales.
- les milieux forestiers et de bords de rivières (trop souvent remaniés) présentent un enjeu faible.

Remarque : Une autre espèce patrimoniale est fortement potentielle dans la vallée, il s'agit du *Trichomanes speciosum*, fougère d'intérêt communautaire (code Natura 2000 : 1421) recensées dans les vallées cévenoles proches et notamment la Vallée du Gardon de Mialet accolée au site. Elle n'a pas été trouvée malgré les prospections réalisées en 2011. Il s'agit d'une plante d'ombre qui se développe dans une atmosphère saturée en humidité toute l'année. On la trouve généralement dans de petits vallons encaissés et boisés, sur des rochers suintants ombragés, des surplombs rocheux ruisselants et dans des fissures de parois mouillées.

Figure 43 : Localisation des espèces végétales patrimoniales sur la zone d'étude

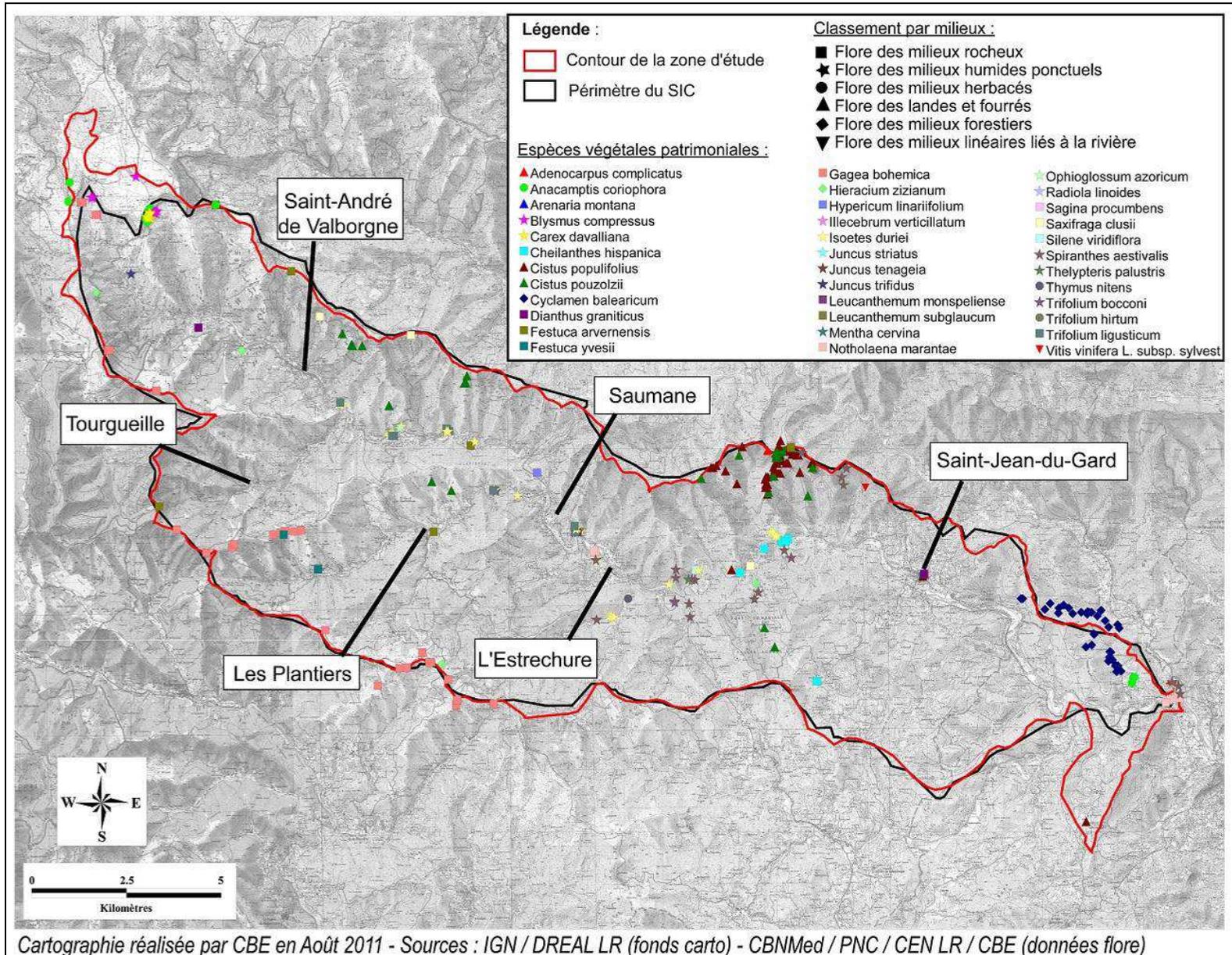


Tableau 22 : Liste des espèces végétales patrimoniales présentes sur la zone d'études

Légende

- En gras : Espèces protégées les plus patrimoniales
- Statuts de protection : PR-LR : Protégé en Languedoc-Roussillon ; PN : Protégé nationalement ; DH 4 : Inscrit à l'annexe 4 Directive Habitats
DZ : Inscrit à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Languedoc (liste générale, liste zone "Massif Central" et liste remarquables)
- Statuts de rareté dans la vallée : C : commun ; AC : assez commun ; AR : assez rare ; R : rare ; TR : très rare ; PI : individus plantés

Taxon	Statuts de protection	DZ	rareté/endémisme	Milieus	Rareté dans la vallée
<i>Adenocarpus complicatus</i> <i>subsp. complicatus</i>		x		Landes et fourrés	R
Anacamptis coriophora	PN	x		Milieus herbacés	AC
<i>Anagallis minima</i>		x		Milieus humides ponctuels liés aux ruissellements	TR
<i>Arenaria montana</i>		x		Landes et fourrés	AC
<i>Blysmus compressus</i>		x		Milieus humides ponctuels liés aux ruissellements	R
<i>Carex davaliana</i>		x			R
Cheilanthes hispanica	PR-LR	x	endémique méditerranéen occidental	Milieus rocheux	AR
Cheilanthes tinaei	PR-LR	X	endémique méditerranéen occidental		R
Cistus populifolius	PN	x	endémique méditerranéen occidental	Landes et fourrés	AR
Cistus pouzolzii	PN	x	endémique méditerranéen occidental où il est rare		AC
Cyclamen balearicum	PR-LR	x	endémique méditerranéen occidental	Milieus forestiers	AR
<i>Dianthus graniticus</i>		x	endémique MC/Cévennes	Milieus rocheux	C
<i>Festuca arvernensis</i>		x	endémique MC/Cévennes/Pyrénées		C
<i>Festuca yvesii subsp. Bellottii</i>		x	endémique MC/Cévennes		R
Gagea bohemica	PN	x	endémique méditerranéen occidental		AC

Taxon	Statuts de protection	DZ	rareté/endémisme	Milieus	Rareté dans la vallée
<i>Halimium umbellatum</i>		x		Landes et fourrés	AC
<i>Heracium zizianum</i>		x		Milieus forestiers	AR
<i>Hypericum linariifolium</i>		x		Milieus rocheux	TR
<i>Illecebrum verticillatum</i>		x		Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	TR
<i>Isoetes duriei</i>	PN	x	endémique méditerranéen occidental		AC
<i>Juncus striatus</i>		x	endémique méditerranéen occidental		TR
<i>Juncus tenageia</i>		x			TR
<i>Juncus trifidus</i>		x			TR
<i>Leucanthemum monspeliense</i>		x	endémique MC/Cévennes	Milieux rocheux	AR
<i>Leucanthemum subglaucum</i>		x	endémique MC/Cévennes		TR
<i>Lupinus angustifolius</i>		x		Milieus herbacés	TR
<i>Mentha cervina</i>		x	endémique méditerranéen occidental	Milieus humides ponctuels liés aux ruissellements	TR
<i>Notholaena marantae</i>		x	endémique méditerranéen occidental	Milieus rocheux	AR
<i>Ophioglossum azoricum</i>	PN	x		Milieus humides ponctuels liés aux ruissellements	R
<i>Reseda jacquini</i>		x	endémique MC/Cévennes/Pyrénées	Milieus humides linéaires liés à la rivière (dans le contexte de la zone d'étude)	
<i>Sagina procumbens</i>		x	endémique MC/Cévennes/Pyrénées	Milieux rocheux	TR
<i>Saxifraga clusii</i>		x	endémique MC/Cévennes/Pyrénées		AC
<i>Silene viridiflora</i>	PR-LR	x			TR
<i>Spiranthes aestivalis</i>	PN, DH 4	x		Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	C
<i>Thelypteris palustris</i>		x			TR
<i>Thymus nitens</i>		x	endémique Cévennes	Milieus herbacés	AC
<i>Trifolium bocconi</i>		x		Milieus humides ponctuels liés aux ruissellements	AR
<i>Trifolium hirtum</i>		x		Milieus herbacés	R
<i>Trifolium ligusticum</i>	PR-LR	x		Milieus rocheux	AR
<i>Vitis vinifera L. subsp. Sylvestris</i>		x		Milieus humides linéaires liés à la rivière	TR



**Quelques espèces patrimoniales de la zone d'étude (gauche à droite et de haut en bas)
Ophioglossum azoricum, Illecebrum verticillatum, Leucanthemum monspeliense, Carex
davalliana, Anacamptis coriophora coriophora, Blysmus compressus - CBE 2011**

II.C.6 - Présentation des espèces invasives

II.C.6.1 - Espèces végétales invasives

Dans le tableau ci-dessous, sont indiquées les espèces végétales observées sur le site par CBE présentant, ou pouvant présenter, un comportement invasif. Une plante invasive est « une plante étrangère à un territoire donné mais qui s'y est implantée et qui, par sa prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, y produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes » (Cronk & Fuller, 1995 *in* Muller, 2001). Seules les espèces ayant un statut de plante invasive avérée ou potentielle dans le secteur biogéographique méditerranéen (AME, CBNMP, 2003) ont été retenues. Etant donné l'objectif premier de l'étude et l'abondance de certaines de ces plantes sur le site, elles n'ont pas été localisées précisément. Une étude spécifique serait nécessaire.

Ces espèces s'installent sur les milieux remaniés. C'est pourquoi elles sont particulièrement développées au bord de routes, dans les ripisylves fragilisées par les coupes (ripisylve du Gardon essentiellement) et dans les grèves soumises à des crues qui remanient le substrat (grèves du Gardon). Ces espèces sont particulièrement menaçantes pour les grèves et la ripisylve du Gardon, qui semblent très fragilisées. Le degré de menace est évalué ici en fonction de la fréquence à laquelle ces espèces ont été rencontrées, de leur dynamisme à coloniser le milieu et de leur facilité d'éradication.

Tableau 23 : Liste des espèces végétales invasives et évaluation de leur menace sur la zone d'étude

Nom français	Nom latin	Statut en secteur méditerranéen	Menace sur grèves et ripisylve du Gardon
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>	Invasive avérée	Faible
Bambou	<i>Phyllostachys sp.</i>	Invasive potentielle	
Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i>	Invasive avérée	
Chiendent d'eau	<i>Paspalum distichum</i>	Invasive avérée	
Petit piquant	<i>Galinsoga parviflora</i>	Invasive potentielle	
Sporolobe tenace	<i>Sporolobus indicus</i>	Invasive avérée	
Bident à fruits noirs	<i>Bidens frondosa</i>	Invasive avérée	
Ailante	<i>Ailanthus altissima</i>	Invasive avérée	Moyenne
Faux indigo	<i>Amorpha fruticosa</i>	Invasive avérée	
Ambroisie	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Invasive avérée	
Armoise des frères Verlot	<i>Artemisia verlotiorum</i>	Invasive avérée	
Sorgho d'Alep	<i>Sorghum halepense</i>	Invasive avérée	
Chénopode faux-Ambroisie	<i>Chenopodium ambrosoides</i>	Invasive avérée	
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium italicum</i>	Invasive avérée	
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>	Invasive avérée	Forte
Robinier*	<i>Robinia pseudacacia</i>	Invasive avérée	
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	Invasive avérée	
Raisin d'Amérique	<i>Phytolaca americana</i>	Invasive avérée	
Balsamine des jardins	<i>Impatiens balfouri</i>	Invasive avérée	
Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>	Invasive avérée	
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>	Invasive avérée	
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Invasive avérée	
Erable negundo	<i>Acer negundo</i>	Invasive avérée	
Buddleia	<i>Buddleia davidii</i>	Invasive avérée	

* Espèce dont le statut d'espèce invasive est en cours de rediscussion mais actuellement elle est présente dans la liste officielle des espèces invasives du Conservatoire botanique national

Hormis les berges du Gardon, le reste de la zone d'étude est peu soumis aux espèces envahissantes. Elles sont accompagnées d'espèces ornementales ou cultivées s'étant naturalisées ou étant en cours de le faire, comme *Silene coronaria*, *Hemerocallis sp.*, *Albizia sp.*, *Vitis vinifera* et d'espèces exotiques mais ne présentant pas de caractère envahissant (Marronnier, Chénopodes...).

Enfin, les essences forestières introduites peuvent s'apparenter à des espèces invasives dans la mesure où ces conifères colonisent des zones naturellement occupées par les feuillus. Citons l'Epicéa employé dans la zone du hêtre sur les sols profonds et humides, le Pin laricio de Corse, le Pin noir d'Autriche, le Cèdre et le Mélèze réservés aux altitudes moyennes sur des sols secs et le Pin maritime limité au versant méditerranéen des Cévennes à basse altitude. Le douglas a été introduit plus récemment pour le reboisement des terres de cultures sur sol acide à basse ou moyenne altitude.



**Massifs de Raisin d'Amérique (à gauche) et de Topinambour (à droite)
au bord du Gardon - CBE 2011**



**Grève du Gardon à Vigne vierge au premier plan et Renouée du Japon à l'arrière plan
(à gauche), et canopée de ripisylve de Robinier sur le Gardon aval (à droite) - CBE 2011**

L'enjeu de gestion des espèces invasives est de taille, au vu du nombre d'espèces invasives liées au cours d'eau et de la position en tête de rivière du SIC par rapport au Gardon. Les espèces envahissant la tête de bassin peuvent ensuite facilement coloniser les autres gardons situés en aval.

Sur le site Natura 2000 et à une échelle supérieure, le SMAGE des Gardons et le Grand Alès ont mesuré l'importance d'intervenir pour lutter contre les espèces invasives dans les cours d'eau. Leur stratégie de lutte consiste à préserver les secteurs non colonisés, confiner les foyers, éradiquer les plants dans les tronçons en cours de colonisation. Pour les secteurs totalement envahis aucune stratégie n'a été définie car l'efficacité est limitée et les coûts élevés.

II.C.6.2 - Espèces animales invasives

- **Le Ragondin *Myocastor coypus***

Il fait partie des 10 espèces invasives les plus problématiques en Europe. Il influence et transforme considérablement les milieux aquatiques d'eau douce : dégradation des berges, fragilisation des ouvrages hydrauliques, dégâts occasionnés sur les cultures, menace sur certaines espèces végétales et destruction de nids d'oiseaux. La compétition qu'il engendre sur le Castor ne semble pas problématique pour ce dernier. Les deux espèces cohabitent sur de nombreuses rivières en France.



L'espèce nous a été signalée sur le Gardon de Saint-Jean au niveau du lieu-dit *Saint-Martin de Corconac* (en aval de l'Estréchure) par un habitant du secteur. Pascal DANCE (FDPPMA 30) nous a signalé lors de la journée de reconnaissance du 20 avril 2011 la présence d'un petit groupe de ragondins au niveau du du Mas Boyer (entre Saumane et Saint-André) et Ronan LEPAGE a signalé sa présence sur les communes de Corbès, Saint-Jean-du-Gard et Thoiras (sans plus de précision). Elle est donc présente sur la zone d'étude mais paraît beaucoup moins abondante que le Castor et ne semble pas exercer de forte pression sur les populations de ce dernier.

- **Le Frelon asiatique *Vespa velutina***

Cette espèce, arrivée en 2005 en France par le biais de poteries importées d'Asie, est présente dans la moitié sud-ouest de la France. Elle a une très forte capacité de colonisation et occasionne de sérieux impacts sur la faune locale (prédation d'insectes et d'arachnides, en particulier les abeilles) et sur l'apiculture.



L'espèce est présente sur la zone d'étude. Régis MARTIN (maire de Saumane et Président de la CC Vallée Borgne) a signalé très récemment la présence d'un nid sur la route allant de Saumane aux Plantiers, juste après le lieu dit « Bourgnolle ». Des individus ont été aperçus à Peyrolles (un individu mort dans une maison en été 2011) et Soudorgues (attaque de ruches d'un apiculteur il y a deux ans). Il est nécessaire de mettre en place sur le site une veille sur l'expansion de ce Frelon en proposant des actions de lutte préventive.

- **Écrevisse signal *Pacifastacus leniusculus***

(Sources : Souty-Grosset et al., 2006)

Espèce nord-américaine (présente en Californie essentiellement) introduite pour la première fois en Suède en 1959 et 1960 pour tenter de réimplanter des populations d'écrevisse après que les populations indigènes se soient totalement effondrées à cause de la peste des écrevisses. A cette époque, il semble que le fait que cette espèce soit porteur sain de la peste des écrevisses (*Aphanomyces astaci*) n'était pas connu.

Ces transplantations ont été un succès et ont été renouvelées ailleurs, notamment en Finlande. Par la suite, cette espèce a été introduite légalement ou non dans de nombreux pays européens (Autriche, Allemagne, Grèce, France...) dans lesquels elle a réussi à s'implanter dans le milieu naturel.



D'un point de vue écologique, cette espèce est plutôt opportuniste dans son alimentation composée à la fois de petits animaux et de végétaux. Elle est capable d'habiter une large gamme d'habitats depuis le petit ruisseau jusqu'au fleuve et aux lacs. Elle est relativement tolérante vis à vis de températures élevées et de la salinité. Elle creuse des terriers plus ou moins profonds susceptibles d'endommager sérieusement les berges en fonction de leur densité. L'Ecrevisse signal est une espèce plutôt active capable de déplacements importants y compris à terre pour contourner certains obstacles. Ceci étant, sa capacité de colonisation d'un cours d'eau est estimée à environ 1 km par an.

Outre le fait qu'elle soit plus compétitive que les espèces indigènes (taux de croissance supérieur) et qu'elle puisse exercer une prédation sur les jeunes stades d'autres écrevisses, le principal problème lié à l'Ecrevisse signal est qu'elle peut propager la peste des écrevisses au sein d'une population d'écrevisse indigène avec un risque de mortalité massive de cette dernière.

La présence de cette espèce est validée au niveau de la station RHP suivie par l'ONEMA à Thoiras ainsi que sur le ruisseau de la Doucette situé entre le pont de Salindres et Massiès (vers l'Elze / La Borie - rive droite du Gardon). Cette espèce a vraisemblablement colonisé la zone d'étude à partir de l'aval. Elle peut de façon potentielle être présente plus en amont que les zones pré-citées.

Entre 1999 et 2002, un travail d'éradication de l'espèce a été entrepris dans la Vallée Obscure et n'a pas abouti à une baisse des effectifs. Il n'y a pas pour l'instant de méthode efficace à grande échelle pour contrôler voire éradiquer cette espèce même si des expérimentations en ce sens sont en cours. Dans l'attente, seule l'éducation du public à la menace qu'elle représente (propagation de la peste) et une vigilance vis à vis de tout nouveau foyer d'implantation (intervention rapide pour l'éradiquer) semblent être des mesures efficaces pour limiter son extension.

- **Écrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii***

(Sources : Souty-Grosset et al., 2006)

Espèce nord-américaine (Nord-Mexique, Floride, Illinois et Ohio) introduite légalement pour la première fois (500 kg) dans le sud de l'Espagne en 1973. En dix ans, elle est devenue une importante espèce commerciale en Espagne où elle est l'écrevisse la plus abondante. Ce succès a conduit à son introduction illégale un peu partout en Espagne puis en France et en Italie dans les années 1970 - 1980. Contrairement à l'Ecrevisse à pieds blancs ou à l'Ecrevisse signal qui peuvent vivre plus de 10 ans, l'Ecrevisse de Louisiane a une espérance de vie nettement plus courte qui dépasse rarement 2 ans en milieu naturel. Elle compense cette faible longévité par une très forte fécondité et la possibilité de produire deux générations par an.



D'un point de vue écologique, cette espèce est typique des eaux chaudes et creuse également des galeries (parfois jusqu'à 2 m) pour s'abriter durant les périodes d'assecs. Tout comme l'Ecrevisse signal, elle est très tolérante vis à vis des conditions environnementales dont la salinité ou les faibles teneurs en oxygène dissous. Tout comme l'Ecrevisse signal, cette espèce est opportuniste dans son alimentation composée à la fois de petits animaux (petits invertébrés, larves...) et de végétaux voire de débris organiques. Cette espèce est capable d'importants déplacements, y compris occasionnellement à terre, en période dite de colonisation avec jusqu'à 3 km parcourus en une nuit .

Outre le fait qu'elle soit plus compétitive que les espèces indigènes (taux de reproduction supérieur) et qu'elle puisse exercer une prédation sur les jeunes stades d'autres écrevisses, le principal problème lié à l'Ecrevisse de Louisiane est qu'elle peut propager la peste des écrevisses au sein d'une population d'écrevisse indigène avec un risque de mortalité massive de cette dernière.

Il n'y a pas pour l'instant de méthode efficace à grande échelle pour contrôler voire éradiquer cette espèce même si des essais parfois concluants ont été réalisés avec certains pesticides. Malheureusement, ces essais ont également provoqué de gros dégâts collatéraux comme une mortalité accrue d'oiseaux. De fait, comme pour l'écrevisse signal, la sensibilisation et l'éducation du grand public ainsi que la vigilance vis à vis de nouveaux foyers d'implantation sont pour l'instant les meilleurs moyens de limiter son expansion.

La présence de cette espèce est validée depuis 2009 dans le Gardon de Saint-Jean au niveau de la commune de Saumane (pêche électrique réalisé par le bureau d'étude SAGE environnement en juin 2009 dans le cadre de l'étude d'impact liée à la reconstruction du pont, observations de l'ONEMA à plusieurs reprises d'individus au Pont de Salindre). Elle a vraisemblablement été introduite à cet endroit par transplantation ponctuelle accidentelle (aire de répartition disjointe). Elle peut de façon potentielle être présente plus en amont.

Au regard des menaces que représentent ces deux espèces exotiques d'écrevisse, il semble intéressant et important de réaliser assez rapidement une étude (bilan) destinée à établir précisément leur répartition et leur abondance à l'échelle de la zone d'étude. Par la suite il serait intéressant d'effectuer un suivi en parallèle des mesures d'éradications mises en œuvre.

Tableau 24 : Liste des espèces animales invasives et évaluation de leur menace sur la zone d'étude

Nom français	Nom latin	Présence sur le SIC	Menace sur la faune et la flore
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	avérée	Faible
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina.</i>	avérée	Faible
Ecrevisse signal	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	avérée	Fort
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	avérée	Fort

II.C.7 - Fonctionnalité du site

La fonctionnalité du réseau écologique dépend des espèces et de leurs besoins. A l'intérieur du site Natura 2000, les espèces animales et végétales utilisent les éléments du paysage pour effectuer leurs différents déplacements (journaliers, saisonniers) en fonction de leur biologie et de leurs activités (reproduction, recherche de nourriture, etc.). Les éléments du paysage forment **des réseaux écologiques** comportant les éléments suivants :

- des réservoirs de biodiversité
- des zones de développement
- des continuums (ensembles d'espaces dans lesquels peuvent se développer des populations grâce à des échanges permanents)
- des corridors biologiques (espaces libres d'obstacle offrant des possibilités d'échanges entre les réservoirs ou les continuums)

L'ensemble forme un réseau interconnecté d'infrastructures naturelles qui participe à la bonne fonctionnalité du site Natura 2000 de la Vallée du Gardon de Saint-Jean. Une rupture de ce réseau du fait d'éléments tels que : routes, absence de végétation sur les berges des cours d'eau, barrages hydrauliques..., peut fragiliser les individus voire les populations d'espèces. Dans ce cas, elles se trouvent isolées et dans l'impossibilité de s'installer sur des milieux naturels ou semi-naturels favorables à leur développement. Elles peuvent même, à terme, disparaître en l'absence de brassage génétique.

Dans la vallée du Gardon de Saint-Jean, le relief est un élément limitant ou orientant les déplacements des espèces. Pour certaines d'entre elles, elles sont dans l'impossibilité de passer de vallée en vallée par les crêtes. Elles utiliseront par exemple, les cols, les rivières ou bords de rivières. Au sein même des vallées, les cours d'eau coupent les vallées en deux. Des sangliers pourront traverser facilement les rivières mais des insectes marcheurs ne pourront pas la franchir et utiliseront donc la végétation des berges pour se déplacer avant de trouver un « pont naturel » (zones asséchées, arbres tombés dans la rivière, etc.). Il est donc important de prendre en compte ces corridors pour éviter d'imposer aux espèces « communes » et d'intérêt communautaire des contraintes qui auront un effet barrière sur leurs déplacements.

Cette problématique de réseaux écologiques doit être prise en compte à une échelle cohérente et doit intégrer les vallées du Galeizon et du Gardon de Mialet qui disposent des mêmes milieux naturels et espèces que la Vallée de Saint-Jean. Ces trois sites Natura 2000 doivent travailler de concert pour définir les corridors les plus importants qui permettent les déplacements dans et entre les vallées.

II.D - Bilan de l'état des lieux écologique

II.D.1 - Résultats généraux

Cet état des lieux a permis de démontrer l'intérêt de la très grande majorité de la surface du site Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean » tant pour les habitats que pour les espèces d'intérêt européen : 23 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires, occupent 71% de la zone d'étude (13 890 ha) et 21 espèces animales d'intérêt communautaire y vivent. Par rapport aux autres SIC du Languedoc-Roussillon, ces chiffres sont parmi les plus importants tant pour les habitats que pour les espèces. La très grande hétérogénéité de cette vallée lui confère une richesse biologique exceptionnelle.

Ce travail a également mis en avant la forte valeur et l'intérêt plus local de ce site en raison des nombreuses espèces patrimoniales présentes et d'un fort taux d'endémisme cévenole. Cet état des lieux permet également de confirmer l'importance structurante de l'ensemble du réseau hydrographique, véritable "colonne vertébrale" à l'échelle de la vallée avec outre un rôle lié à la disponibilité en eau, une importance forte en tant que corridor écologique. De plus, les peuplements ichtyofaunistiques en place (ainsi que les résultats de l'application du code pathologique) tendent à montrer que globalement, la qualité de l'eau est bonne (truites et écrevisses à pieds blancs bien représentées) malgré quelques points sensibles, généralement à proximité des noyaux urbains les plus importants.

La diversité des milieux et des successions écologiques qui composent les grandes unités biogéographiques offre une mosaïque d'habitats riches et variés à la faune, notamment en raison des écarts de climat et d'altitude entre le point le plus bas et le point le plus haut.

Cet état des lieux a également été l'occasion de certaines surprises. La plus marquante est liée à l'absence quasi totale du Chabot commun *Cottus gobio* de l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean (à l'exception semble-t-il de la partie la plus en aval, à Thoiras) alors que de nombreux biotopes sont favorables à cette espèce comme en atteste la large distribution de la Truite qui est une espèce accompagnatrice du Chabot. Cette absence est d'autant plus surprenante que le Chabot commun est bien représenté dans les autres Gardons, tout comme dans la Cèze et un nombre important d'autres cours d'eau voisins. Se pose donc la question des raisons de cette absence, d'autant que la qualité de l'eau ne semble pas non plus en cause au regard de la présence d'autres espèces exigeantes comme l'Ecrevisse à pieds blancs.

Il est assez probable (voire certain) que le Chabot commun a été présent historiquement de façon plus ou moins abondante, tant en effectifs qu'en linéaire colonisé dans la vallée du Gardon de Saint-Jean. D'après les discussions avec des riverains ou des agents de la Fédération de pêche, cette espèce n'a pas été vue, voire "jamais" vue. De fait, cela indique que si cette espèce a été présente dans la vallée du Gardon de Saint-Jean, cela fait de nombreuses années, voire décennies qu'elle n'y est plus. Si l'on part de l'hypothèse de la présence historique du Chabot commun dans la vallée du Gardon, restent plusieurs points à éclaircir :

- Quelles ont été les causes de sa disparition dans toute la vallée ?
- Pourquoi cette espèce ne recolonise-t-elle pas le milieu ?

Il est assez difficile de répondre avec certitude mais certaines hypothèses peuvent être avancées :

- fragmentation des habitats ayant isolé et fragilisé les noyaux de population ;
- dégradation de la qualité des habitats / épidémie / événements climatiques impactant voire décimant les populations fragilisées ;
- espèce avec de faibles capacités de nage et de franchissement d'obstacles ayant donc une capacité de recolonisation limitée ;
- espèce très peu présente dans le secteur de la confluence entre le Gardon de Saint-Jean et le Gardon de Mialet donc peu d'individus disponibles pour fonder de nouvelles populations.

En conclusion, cette absence "surprise" d'une espèce assez typique des milieux rencontrés doit être avant tout vue comme un exemple de ce qu'il pourrait advenir d'autres espèces si un minimum d'attention ne leur est porté.

II.D.2 - Modifications du FSD

Au regard des résultats obtenus, des mises à jour du Formulaire Standard des Données (FSD) seront à prévoir avec l'ajout et le retrait d'habitats et d'espèces. Parmi les 23 habitats d'intérêt communautaire recensés sur le SIC, seuls sept sont inscrits au FSD.

Parmi les espèces faunistiques :

- Quatre espèces d'insectes et trois de mammifères non inscrites au FSD présentent des effectifs et des répartitions qui justifient de les ajouter au FSD. Rappelons que la dernière observation de Rosalie des Alpes disponible sur le site date de 1976. **Des prospections supplémentaires doivent être réalisées afin de savoir si l'espèce est toujours présente avant de l'intégrer au FSD.**
- Deux espèces de chiroptères inscrites au FSD n'ont pas été observées. La pression de prospection n'est pas jugée suffisante pour le Rhinolophe euryale et adaptée pour la Barbastelle d'Europe pour justifier un retrait de ces espèces du FSD. **Des prospections supplémentaires et adaptées doivent être réalisées afin de confirmer, ou non, leur présence et préciser leur statut, particulièrement en ce qui concerne le Rhinolophe euryale.**
- Deux espèces de chiroptères observées mais non mentionnées au FSD justifient de part leur présence avérée une inscription au FSD (Minoptère de Schreibers et Murin à oreilles échanquées). **Des prospections supplémentaires doivent être réalisées afin de préciser leur statut sur le territoire du SIC avant une intégration au FSD.**
- Le Murin de Bechstein et le Murin de Capaccini n'ont pas été observés mais sont mentionnés dans la bibliographie. Les prospections de terrains ne sont pas jugées suffisantes à l'inventaire de ces espèces. **Des prospections supplémentaires et adaptées doivent être réalisées afin de confirmer la présence de ces espèces et préciser leur statut sur le territoire du SIC dans l'optique d'une intégration au FSD.**

- Deux espèces de poissons inscrites au FSD (Chabot commun et Toxostome) n'ont pas été rencontrées sur la zone d'étude durant nos prospections et semblent cantonnées à la zone plus aval du Gardon de Saint-Jean. Le Toxostome est recensé régulièrement (années 2008, 2009 et 2010) par l'ONEMA à Thoiras avec 3-4 individus capturés, ce qui est très inférieur aux effectifs capturés à la fin des années 1990 (179 individus en 1997). Ces éléments semblent indiquer une très nette régression de cette espèce qui ne semble présent qu'à l'état de "relique". En ce qui concerne le Chabot, sa dernière apparition dans les inventaires de l'ONEMA à Thoiras remonterait à 1997 (3 individus). **En conclusion, ces deux espèces semblent « absentes » de la zone d'étude. Ceci étant, dans l'état actuel des connaissances, il ne semble pas nécessaire de les retirer du FSD. Simplement, au regard de leur statut actuel, il pourrait s'avérer nécessaire d'acquérir des éléments supplémentaires sur leur réel état de conservation (études supplémentaires) avant de décider de la suite à apporter.**

L'ensemble de ces éléments sont synthétisés dans le tableau ci-après. Au final, ce sont 21 espèces qui seront retenues dans l'analyse suivante. Seules 7 étaient inscrites au FSD.

Tableau 25 : Résumé des habitats et des espèces observées au sein de la zone d'étude

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Inscrit FSD	Hors SIC uniquement
Habitats			
92A0.7	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Oui	
91E0.8*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Salicion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	Non	
3240.2	Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	Non	
3280.2	Rivière permanente méditerranéenne du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	Non	
3250.1	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	Oui	
3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Non	
7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Non	
7220.1*	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	Non	
3170.1*	Mares temporaires méditerranéennes	Non	
9260	Forêts à <i>Castanea sativa</i>	Oui	
9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Non	
9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Non	
9120.4	Hêtraies acidiphiles submontagnardes	Non	x
9150.3	Hêtraies calcicoles médio-européennes	Non	
5120.1	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	Oui	
4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes	Oui	X (sur pelouse)
5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i>	Non	
6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Oui	
6230.4	Pelouses siliceuses submontagnardes	Non	
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Non	
8220.14	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Oui	Limite
8210.10	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non	
8230.4	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Non	

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Inscrit FSD	Hors SIC uniquement
Poissons et Ecrevisses			
1131	Blageon <i>Telestes soufia</i>	Oui	
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	Oui	
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	Oui	
Insectes			
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	Non	
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Non	
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Non	
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Oui	
Mammifères			
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus Schreibersii</i>	Non	
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oui	
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Oui	
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Non	
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Oui	
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Non	

Tableau 26 : Espèces à étudier lors d'études complémentaires

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Inscrit FSD	Observé sur SIC
Poissons			
1163	Chabot <i>Cottus gobio</i>	Oui	Non
1126	Toxostome <i>Chondrostoma toxostoma</i>	Oui	Non
Insectes			
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Non	Oui
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Non	Non
Chiroptères			
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Oui	Non
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella Barbastellus</i>	Oui	Non
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Non	Oui
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Non	Non
1321	Murin à oreilles échancrée <i>Myotis emarginatus</i>	Non	Oui
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Non	Non

Remarque : pour les chiroptères, il s'agit de confirmer la présence et/ou de préciser le statut sur le territoire du SIC dans l'optique de mettre à jour les données du FSD.

L'ensemble des éléments recueillis lors de l'état des lieux écologiques va permettre d'estimer l'état de conservation, la vulnérabilité et les enjeux liés à chaque habitat naturel et à chaque espèce d'intérêt communautaire. De la ces analyses découleront les objectifs de conservation ainsi que les principales mesures de gestion.

III - Analyse écologique et détermination des enjeux de conservation

III.A - État de Conservation

III.A.1 - Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire

III.A.1.1 - Méthode pour la caractérisation de l'état de conservation des habitats

L'évaluation de cet état de conservation se base sur les différences qui existent entre l'habitat observé et un état de référence de cet habitat, généralement non accessible mais dont il est néanmoins possible d'inférer les caractéristiques générales et la répartition potentielle. Cet état de référence diffère en fonction des caractéristiques connues de chaque type habitat grâce à la bibliographie et à l'expérience de terrain. Cet état est évalué à dire d'expert, sur des critères (ou indicateurs) connus dans la bibliographie pour être des traits typiques de l'habitat.

Selon l'habitat en question, son bon état de conservation (de référence) se caractérise par des critères liés à la physionomie du couvert (milieu fermé/ouvert, hauteur de végétation, densité des ligneux, épaisseur de litière...) et à son cortège floristique (proportions de plantes annuelles, bulbeuses, ligneuses, méditerranéennes strictes, carnivores, présence/absence d'espèces strictement liées à cet habitat et le caractérisant, cortège de plantes des milieux riches ou pauvres en éléments nutritifs...). Ces traits permettent d'estimer indirectement le bon fonctionnement écologique du milieu (nature et richesse du sol en éléments nutritifs, type d'entretien fauche/pâturage, stabilité du substrat...).

Le

Tableau 27 ci-après liste le type d'évaluation des états de conservation par habitat, ainsi que les indicateurs utilisés pour chaque habitat. Au vu de la taille importante de la zone d'étude et du temps de terrain imparti, les habitats n'ont pu être tous visités. La démarche pour inférer l'état de conservation des divers habitats d'intérêt communautaire est la suivante :

- évaluation sur le terrain de l'état de conservation de la placette échantillonnée (classement : mauvais, moyen, bon)
- pondération de ces résultats par d'autres critères à l'échelle de la zone d'étude (ex : différence selon les vallées...)

L'évaluation de l'état de conservation a fait l'objet d'un niveau de détail plus poussé, à la parcelle, sur les habitats qui sont les plus susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion et de suivi lors de la mise en œuvre du document d'objectifs. Les indicateurs chiffrés utilisés ici pourront être repris dans le cadre d'un suivi. Ces habitats sont : les milieux forestiers (dont ripisylve), les habitats agropastoraux de prairies, pelouses et landes et les suintements temporaires.

Pour ces habitats, trois méthodes ont été proposées pour évaluer sur le terrain l'état de conservation de la placette échantillonnée. Ces méthodes utilisent un système de notation de valeurs pris pour différents indicateurs jugés pertinents pour chacun des habitats. La difficulté de l'exercice consiste à évaluer les valeurs seuils, pour chaque habitat, des différents indicateurs qui sont utilisés pour effectuer la comparaison avec l'état supposé idéal (par conséquent égal à « bon état de conservation »). Une note finale permet de classer l'échantillon-habitat au sein des trois modalités prises par la variable « état de conservation » : bon, moyen et mauvais.

L'état de conservation des placettes échantillonnées des autres habitats est évalué selon les indicateurs présentés, dont le niveau de seuil n'a pas été défini mathématiquement mais est évalué à "dire d'expert". En effet, certains habitats, dits permanents, tels que les parois rocheuses, sont proches de leur naturalité originelle, et, par conséquent, selon notre définition précitée, sont en bon état de conservation, à partir de l'instant où ils ne sont pas altérés par l'Homme.

Les placettes à évaluer sont réparties sur des secteurs différents de la zone d'étude, sur différents faciès et différents états de chaque habitat. L'analyse précise sur les placettes permet d'identifier les problématiques des habitats.

Les indicateurs utilisés à l'échelle de la placette font appel à deux points fondamentaux qui caractérisent l'état de conservation : la structure de l'habitat et sa composition. A cela s'ajoutent les dégradations et actions anthropiques observées sur l'habitat, ainsi que des critères globaux à l'échelle de la zone d'étude comme la répartition sur le site par rapport à la répartition attendue, etc.

L'analyse des états de conservation de chaque habitat est détaillée dans les fiches-habitats fournies en annexe (indicateurs utilisés et leur valeur, observations de terrain et évaluation du niveau global).

Tableau 27 : Méthode et indicateurs utilisés pour l'évaluation des états de conservation par habitat (en gras : critère global sur le SIC)

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Nbre relevés réalisés	Méthode d'évaluation des placettes	Indicateurs état de conservation global
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	4	Méthode 1	Linéaire total / linéaire de cours d'eau favorable (hors zones rocheuses) Dynamique fluviale sur le site favorable ou non Continuité du boisement (hors zone rocheuse) Largeur de l'habitat Typicité du cortège Structure de la végétation Renouvellement de l'habitat Présence de bois mort Perturbations anthropiques (coupes, plantations, espèces invasives...)
	91E0.8*	Aulnaies-Frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	2		
	3240.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	3	Dire d'expert	Dynamique fluviale sur le site favorable ou non Typicité du cortège Structure de la végétation Perturbations anthropiques (feux, prélèvement de sol, espèces invasives...)
	3280.2				
	3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	4		
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	3	Dire d'expert	Typicité du cortège (envahissement par les hélrophytes et les ligneux, espèces rudérales, exotiques...) Epaisseur de litière Perturbations (algues filamenteuses, piétinement, modification des écoulements, de la qualité de l'eau, comblement, drainage...)
	7220.1*	Sources pétrifiantes	0		
	3170.1*	Suintements temporaires sur silice	14	Méthode 3	Typicité du cortège (espèces typiques, hors cortèges, rudérales ou exotiques) Embroussaillage, litière au sol Dégradations (modification des écoulements, traces de véhicules, retournement par les sangliers, piétinement, destruction de stations)

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Nbre relevés réalisés	Méthode d'évaluation des placettes	Indicateurs état de conservation global
Milieux forestiers	9260	Chataigneraies cévenoles méditerranéennes	10	Méthode 1	Surface/ surface potentielle et à d'autres SIC à proximité Répartition sur le SIC / répartition attendue Structure de la végétation Typicité du cortège (% espèces typiques/% espèces non typiques) Maladies pour les châtaigneraies Régénération des peuplements Pénétration d'autres essences Présence d'arbres d'âge/diamètre remarquable Présence de bois mort Perturbations répétées (coupes, feu)
	9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	4		
	9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	0		
	9120.4	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	0		
	9150.3				
Landes et fourrés	5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	5	Méthode 2	Répartition sur le site (position de crête?) Typicité du cortège (espèces rudérales, colonisation par des conifères exotiques) Recouvrement des chaméphytes par des espèces herbacées (ex: fougère aigle) et par des ligneux Mortalité/régénération du Genêt purgatif, des bruyères, du genévrier Présence de feu ou gestion pastorale pour les landes sèches à éricacées et fourrés de genévriers
	4030.17 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	4		
	5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	2		
Milieux herbacés	6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	9	Méthode 2	Surface effective/surface potentielle Typicité du cortège (espèces typiques, espèces bulbeuses et annuelles, espèces rudérales, eutrophiles ou exotiques) Embroussaillage / colonisation par les herbacées hautes (hélrophytes) dans les bas-marais Epaisseur de litière Nombre de strates dans les prairies de fauche (herbacées basses, moyennes, hautes) Intensité des pratiques agricoles (fauche pour les deux prairies, pâturage pour les pelouses)
	6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	7		
	6210*	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	6		
	7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	2		
Milieux rocheux	8220.14	Végétation des falaises siliceuses	7	Dire d'expert	Typicité du cortège Présence d'espèces exotiques ou rudérales Embroussaillage par des ligneux, ou par des herbacées non typiques
	8210.10	Végétation des falaises calcaires	0		
	8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	4		

- **L'état de conservation des placettes**

- Méthode 1 : Adaptation de la méthode d'évaluation des habitats forestiers, Méthode dite "Carnino" (MNHN, ONF, N. Carnino, 2009)

La méthode Carnino permet d'évaluer l'état de conservation des habitats forestiers. Elle est basée sur l'évaluation de sept critères: l'intégrité de la composition dendrologique, la typicité de la flore, le nombre moyen de très gros arbres vivants par hectare, la quantité de bois mort, le degré d'atteinte lourde (espèces exotiques, envahissantes, les dégâts au sol ou les perturbations hydrologiques) et d'atteinte diffuse (l'impact des grands ongulés, de la surfréquentation humaine ou les incendies).

Les valeurs des différents indicateurs sont comparées à des valeurs-seuils : la note finale diminue d'autant plus que les indicateurs s'éloignent de l'état objectif. L'état de conservation est ensuite apprécié en fonction de la note finale.

Cette méthode est assez coûteuse en temps car elle nécessite de parcourir l'intégralité des habitats forestiers de la zone d'étude et surtout elle est moins adaptée à l'évaluation de l'état de conservation des ripisylves, très présentes sur le SIC. C'est pourquoi nous l'avons adaptée. C'est surtout le système d'attribution de points à l'habitat qui a été modifié ici: au lieu de décompter des points par rapport à l'état de référence (=100 points), nous avons utilisé un système d'attribution de points. Notre méthode permet d'évaluer l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site Natura 2000 par la mise en œuvre d'un échantillonnage de placettes d'une surface d'au moins 200 m². Les critères évalués sur le terrain sont résumés dans le tableau page suivante (cf. Tableau 28).

Une fois la valeur attribuée à chacun des critères par placette, on calcule la note de la placette d'échantillonnage en additionnant simplement les notes obtenues (de 0 à 14 pour les peuplements non ripicoles, de 0 à 16 pour les ripisylves). L'état de conservation est évalué en reportant la note finale à l'échelle présentée ci-dessous.

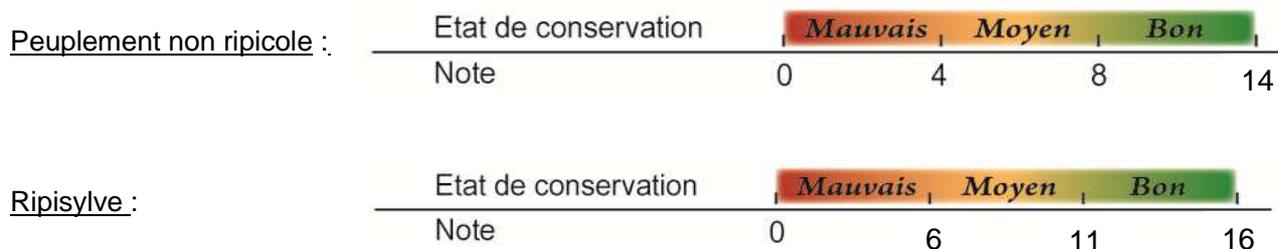


Tableau 28 : Critères d'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers

Critère	Description	Valeurs seuils/état de conservation pour le critère (note)
Largeur de l'habitat (<i>ripisylves</i>)	Largeur du linéaire de ripisylve au bord de la rivière	> 15 m : bon (2) Intermédiaire : moyen (1) < 5 m : Mauvais (0)
Structure de la végétation	Présence de strates bien développées (herbacée, arbustive, arbres, lianes...)	Toutes les strates : bon (2) Une strate (quasi-) absente : moyen (1) Plusieurs strates (quasi-) absentes : mauvais (0)
Espèces typiques	% d'espèces typiques ¹ par rapport à la composition jugée idéale	>40 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) <20 % : Mauvais (0)
Espèces non typiques/invasives	% d'espèces non typiques/invasives par rapport à la composition jugée idéale	inexistantes : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >20 % : Mauvais (0)
Renouvellement de l'habitat	Régénération de l'habitat : Existence de peuplements jeunes des essences structurantes	> 30% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) inexistant : Mauvais (0)
Présence de Très Gros Bois² (TGB)	Densité d'arbres remarquables pour le fonctionnement des populations de la faune forestière en particulier	TGB : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) aucun TGB/ha : Mauvais (0)
Présence de Bois Mort (BM)	Densité de bois mort (diamètre >35 cm) pour le fonctionnement de l'écosystème	Abondant : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) Absent : Mauvais (0)
Perturbations anthropiques	Dégradations le plus souvent d'origine anthropique (drainage, traces de véhicule, tassement, érosion, surpâturage, entretien sylvicole sur % surface)	<1 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) > 20 % : Mauvais (0)

¹ Ces listes, relatives aux différents habitats, sont inspirées des cahiers d'habitats et des particularismes biogéographiques régionaux (aide du *Guide du naturaliste Causse Cévennes* notamment)

² La taille (en diamètre) à laquelle on considère qu'un arbre est un TGB, dépend de l'essence ainsi que du lieu où elle prospère. Voici les valeurs seuils retenues : *Castanea sativa* : >70 cm ; *Fagus sylvatica* : >60 cm ; *Quercus pubescens* : >50 cm ; *Quercus ilex* : >25 cm ; *Alnus glutinosa* et *Ulmus minor* : >25 cm ; *Salix alba*, *Fraxinus sp.* et *Populus sp.* : >60 cm

- **Méthode 2** : Adaptation de la méthode d'évaluation des habitats agropastoraux du *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire : type milieux agro-pastoraux* (DIREN L-R, 2009)

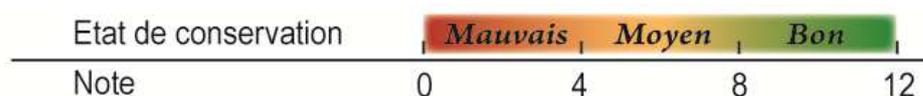
Cette méthode permet d'évaluer l'état de conservation des habitats agro-pastoraux d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site Natura 2000 par la mise en œuvre d'un échantillonnage de placettes d'une surface d'au moins 50 m². Les critères évalués sur le terrain sont résumés dans le Tableau 29.

Tableau 29 : Critères d'évaluation de l'état de conservation des habitats agro-pastoraux

Critère	Description	Valeurs seuils/état de conservation pour le critère (note)
Espèces typiques	% d'espèces typiques ¹ par rapport à la composition jugée idéale	>50 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) <10 % : Mauvais (0)
Espèces bulbeuses et annuelles (<i>pelouses et prairies</i>)	Nombre d'espèces (marqueur de la continuité de l'état prairial ou pelousaire du biotope sur le long terme)	>3 sp. : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) aucune : Mauvais (0)
Espèces eutrophiles (orties, ombellifères...) ou espèces herbacées hautes en bas-marais (<i>pelouses et prairies</i>)	% d'espèces eutrophiles ou herbacées hautes pour les bas-marais	<10% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >20% : Mauvais (0)
Espèces rudérales (ortie, chardons, ronces) ou exotiques (Douglas, Epicéa) (<i>landes</i>)	% d'espèces rudérales/invasives	< 1 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >10 % : Mauvais (0)
Epaisseur de litière (<i>pelouses et prairies</i>)	Epaisseur (cm) au sol	< 5 : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) > 10 : Mauvais (0)
Embroussaillage (<i>pelouses et prairies</i>)	% de recouvrement de ligneux	<1 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >10% : Mauvais (0)
Embroussaillage (<i>landes</i>)	% de recouvrement de ligneux (autres que chaméphytes pour les landes)	<20% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >40% : Mauvais (0)
Recouvrement des chaméphytes par des espèces herbacées (<i>landes</i>)	% de recouvrement des bruyères ou genêts par des herbacées (ex: fougère aigle)	<10% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >20% : Mauvais (0)
Mortalité des bruyères, genêts, genévriers (naturelle, brûlés, gyrobroyés...)	% de superficie de chaméphytes morts	<20% : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >40% : Mauvais (0)
Altération du biotope	Dégradations (drainage, traces de véhicule, dépôts, tassement, érosion, surpâturage, surfertilisation azotée ou amélioration de la prairie ...)	<1 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >10 % : Mauvais (0)

¹ Ces listes, relatives aux différents habitats, sont inspirées des cahiers d'habitats et des particularismes biogéographiques régionaux (aide du *Guide du naturaliste Causse Cévennes* notamment)

Une fois la valeur attribuée à chacun des critères par placette, on calcule la note de la placette d'échantillonnage en additionnant simplement les notes obtenues (de 0 à 10 pour les prairies ; de 0 à 12 pour les landes). L'état de conservation est évalué en reportant la note finale à l'échelle présentée ci-dessous :



- **Méthode 3** : Adaptation de la méthode d'évaluation de l'habitat de suintements temporaires (étude des mares temporaires de la Réserve Naturelle de Roque-Haute (34), CBE 2005 et du guide *Les mares temporaires méditerranéennes - Volume 1. Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion*. (Station biologique de la Tour du Valat, 2004)

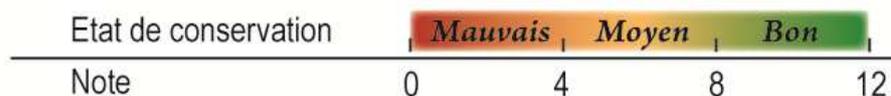
Cette méthode permet d'évaluer l'état de conservation des suintements temporaires des Cévennes à l'échelle d'un site NATURA 2000 par la mise en œuvre d'un échantillonnage de placettes d'une surface de quelques m². Les critères évalués sur le terrain sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 30 : critères d'évaluation de l'état de conservation des suintements temporaires

Critère	Description	Valeurs seuils/état de conservation pour le critère (note)
Espèces typiques	Nombre d'espèces annuelles typiques ¹	>2 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) Aucune : Mauvais (0)
Population d'Isoetes	Etat de la population de l'espèce marqueur	Individus de tous âges : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) Aucune : Mauvais (0)
Espèces hors cortège typique	% de recouvrement des espèces autres	< 40 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) > 60% : Mauvais (0)
Espèces rudérales/exotiques	% d'espèces rudérales/exotiques	< 1 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >10 % : Mauvais (0)
Embossaillement / litière	% de recouvrement de ligneux et/ou de litière	<10 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >25 % : Mauvais (0)
Altération du biotope	Dégradations (modification des écoulements, traces de véhicules, retournement par les sangliers, piétinement...)	< 1 % : Bon (2) Intermédiaire : Moyen (1) >10 % : Mauvais (0)

¹ Ces listes, relatives aux différents habitats, sont inspirées des cahiers d'habitats et des particularismes biogéographiques régionaux (aide du *Guide du naturaliste Causse Cévennes* notamment)

Une fois la valeur attribuée à chacun des critères par placette, on calcule la note de la placette d'échantillonnage en additionnant simplement les notes obtenues (de 0 à 12). L'état de conservation est évalué en reportant la note finale à l'échelle présentée ci-dessous :



• **L'état de conservation global à l'échelle du SIC**

La note moyenne obtenue à partir des placettes échantillonnées pour ces habitats est biaisée car ces placettes servent aussi aux relevés phytosociologiques et sont donc ciblées sur les PnCelles les plus typiques. Par exemple pour les prairies de fauche, les parcelles enfichées, embroussaillées, eutrophisées etc. n'ont pas été échantillonnées car elles ne permettent pas de caractériser l'habitat. En revanche, elles permettent de prendre en compte l'état d'abandon des prairies. L'état de conservation de l'habitat à l'échelle de la zone d'étude est donc surestimé si l'on ne regarde que les résultats obtenus grâce aux placettes. De plus, le nombre de relevés réalisés dans chaque habitat n'est pas suffisant pour réaliser un moyenne significative.

Ces prairies dégradées ont cependant été annotées sur la carte ou relevées au GPS. A partir de la table MapInfo, il est possible de calculer la surface en prairie de fauche typique / surface en prairie dégradée ou abandonnée.

De même, pour tous les habitats, des informations ont été relevées (parfois sous forme de tendances par secteur) sur les parcelles rencontrées, même celles qui n'ont pas fait l'objet d'un relevé phytosociologie-état de conservation.

Ces informations sont aussi importantes que les relevés des parcelles échantillonnées pour apprécier l'état de conservation des habitats.

Ex : les prairies de vallée de Tourgueille sont enrichies / abandonnées mais cela représente une grande surface potentielle pour la restauration de l'habitat.

Ex : traces de crues violentes traduisant une dynamique favorable aux grèves

En croisant les informations obtenues sur les parcelles (qui permettent aussi de mieux appréhender la photo-interprétation) avec ces informations recueillies et les informations cartographiques (surface, répartition sur le territoire...), cela permet d'évaluer l'état de conservation global.

III.A.1.2 - Résultats

Cette méthode permet d'aboutir à quatre degrés d'état de conservation des habitats à l'échelle du SIC : **État de conservation favorable (bon)**; **État de conservation défavorable inadéquat (moyen)**; **État de conservation défavorable mauvais (mauvais)**; et État de conservation inconnu.

Tableau 31 : Résultats des placettes échantillonnées (cf carte 2 de l'atlas cartographique)

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Nbre relevés réalisés	Bon état	Etat moyen	Mauvais état
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	4			
	91E0.8*	Aulnaies-frênaies a Laiche espacée des petits ruisseaux	2	2	2	2
	3240.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à saule pourpre et saule drapé	3	2	1	
	3280.2					
	3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	4	2	2	
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	3	3		
	7220.1*	Sources pétifiantes	0			
	3170.1*	Suintements temporaires sur silice	14	6	5	3
Milieux forestiers	9260	Chataigneraies cévenoles méditerranéennes	10	6	4	
	9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	4		4	
	9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	0			
	9120.4	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	0			
	9150.3					
Landes et fourrés	5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	5	5		
	4030.17 4030.13	Landes sèches européennes a éricacées	4	4		
	5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	2	2		
	Milieux herbacés	6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	9	3	6
6230.4		Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	7	6	1	
6210*		Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	6	6		
Milieux rocheux	7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	2	2		
	8220.14	Végétation des falaises siliceuses	7	7		
	8210.10	Végétation des falaises calcaires	0			
	8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	4	4		

Remarques issues du SAGE des Gardons concernant la ripisylve :

« Cette appréciation est d'autant plus difficile à formuler que l'état de référence n'existe pas vraiment. En effet, il y a une trentaine d'années, les Gardons ne bénéficiaient pas d'une telle végétation rivulaire. La colonisation végétale constatée dans les lits majeurs de différents Gardons ces dernières années, est liée à plusieurs phénomènes favorables au développement de la végétation ligneuse :

- modification des conditions hydrologiques et de la dynamique fluviale d'une part en raison des aménagements anthropiques (politique de lutte contre les inondations) ainsi qu'une tendance récente et « naturelle » à la diminution des débits de crues.
- développement de zones anthropisées (zones urbaines, voies de communication, zones de protection spécifiques contre les crues).
- abandon des pratiques d'entretien. »

Les relevés réalisés par le GREN sur la continuité de la ripisylve (cf. Figure 27) mettent en évidence une véritable mosaïque de tronçons de ripisylve, plus ou moins étendus, plus ou moins larges, plus ou moins étagés, plus ou moins continues entre elles.

L'analyse des ripisylve, fait appel à deux portions bien distinctes des Gardons :

- **Le Gardon amont (cours moyen et supérieur de la vallée Borgne : amont de Saumane) et ses affluents (petits affluents dendritiques des hauts Gardons)** où certaines zones sont dépourvues de ripisylve pour cause de facteurs naturels : pentes fortes, un substratum rocheux (dalles) et des vallées étroites où la dynamique est particulièrement forte. La ripisylve y est naturellement très réduite et se résume souvent à quelques arbres typiques du bord des eaux (saules et aulnes en ligne discontinue) poussant aux côtés de chênes verts, de pins maritimes, de châtaigniers et de bruyères arborescentes.
- **le Gardon aval** (en aval de Saumane) : ces zones caractérisées par un lit mineur divaguant (fond de vallée de galets et de graviers), sont propice au développement d'une ripisylve. Les principales causes de dégradation (voire d'absence) de la ripisylve sont les activités humaines qui se concentrent dans le fond des vallées (chevaux, prairies, campings, terrains de sports et espaces urbanisés) et l'invasion d'essences exotiques notamment comme le Robinier faux-acacia, l'Ailante...
Les principales dégradations liées à des entretiens excessifs ou systématiques sont observées au niveau des unités urbaines et le long des voies de communication et des axes touristiques (accès baignade) qui longent les cours d'eau.

Tableau 32 : Etat de conservation des différents habitats d'intérêt communautaires

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Indicateurs état de conservation	Etat de conservation à l'échelle du site
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	Aulnaies-frênaises à Frêne oxyphylle	Linéaire total / linéaire de cours d'eau potentiel (hors zones rocheuses) Dynamique fluviale sur le site favorable ou non Continuité du boisement (hors zone rocheuse) Largeur de l'habitat	Mauvais sur le Gardon aval
	91E0.8*	Aulnaies-frênaises à Laiche espacée des petits ruisseaux	Typicité du cortège	Mauvais sur le Gardon aval
			Structure de la végétation Renouvellement de l'habitat Présence de bois mort Perturbations anthropiques (coupes, plantations, espèces invasives...)	Bon sur les cours d'eau latéraux et le Gardon amont
	3240.2 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à saule pourpre et saule drapé	Dynamique fluviale sur le site favorable ou non Typicité du cortège Structure de la végétation	Moyen
	3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	Perturbations anthropiques (feux, prélèvement de sol, espèces invasives...)	Moyen
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Typicité du cortège (envahissement par les hélophytes et les ligneux, espèces rudérales, exotiques...) Epaisseur de litière	Bon
	7220.1*	Sources pétifiantes	Perturbations (algues filamenteuses, piétinement, modification des écoulements, de la qualité de l'eau, comblement, drainage...)	Bon
	3170.1*	Suintements temporaires sur silice	Répartition sur le SIC / zones favorables Typicité du cortège (espèces typiques, hors cortèges, rudérales ou exotiques) Embroussaillage, litière au sol Dégradations (modification des écoulements, traces de véhicules, retournement par les sangliers, piétinement, destruction de stations)	Moyen
Milieux forestiers	9260	Chataigneraies cévenoles méditerranéennes	Surface / surface potentielle et comparaison avec d'autres SIC à proximité	Moyen
	9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Répartition sur le SIC / répartition potentielle	Moyen
	9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Structure de la végétation Typicité du cortège (% espèces typiques/% espèces non typiques)	Moyen
	9120.4	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Maladies pour les châtaigneraies Régénération des peuplements Pénétration d'autres essences	Moyen
	9150.3		Présence d'arbres d'âge/diamètre remarquable Présence de bois mort Perturbations répétées (coupes, feu)	

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Indicateurs état de conservation	Etat de conservation à l'échelle du site
Landes et fourrés	5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Répartition sur le site (position de crête?) Typicité du cortège (espèces rudérales, colonisation par des conifères exotiques) Recouvrement des chaméphytes par des espèces herbacées (ex: fougère aigle) et par des ligneux Mortalité/régénération du Genêt purgatif, des bruyères, du genévrier Présence de feu ou gestion pastorale pour les landes sèches à éricacées et fourrés de genévriers	Bon
	4030.17 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées		Bon
	5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire		Bon
Milieux herbacés	6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Surface effective/surface potentielle Typicité du cortège (espèces typiques, espèces bulbeuses et annuelles, espèces rudérales, eutrophiles ou exotiques) Embroussaillage / colonisation par les herbacées hautes (hélrophytes) dans les bas-marais Epaisseur de litière Nombre de strates dans les prairies de fauche (herbacées basses, moyennes, hautes)	Moyen
	6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude		Bon
	6210*	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques		Bon
	7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Intensité des pratiques agricoles (fauche pour les deux prairies, pâturage pour les pelouses)	Bon
Milieux rocheux	8220.14	Végétation des falaises siliceuses	Typicité du cortège Présence d'espèces exotiques ou rudérales Embroussaillage par des ligneux, ou par des herbacées non typiques	Bon
	8210.10	Végétation des falaises calcaires		Bon
	8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière		Bon

L'état de conservation des habitats de la zone d'étude est variable selon les types de milieux. Globalement :

- certains tronçons de ripisylve sont en mauvais état de conservation (discontinuité, étroitesse, espèces invasives...)
- les milieux forestiers présentent un état de conservation moyen dû d'une part à l'abandon de l'entretien des châtaigneraies et à une mauvaise adaptation locale de ces plantations, d'autre part à un entretien trop conséquent des hêtraies et chênaies.
- les grèves présentent un état de conservation moyen dû aux espèces invasives très abondantes.
- les milieux humides ponctuels des écoulements calcaires de la Can de l'Hospitalet sont en bon état de conservation, tandis que les suintements temporaires sur silice sont dans un état d'embroussaillage et rudéralisation avancé (état moyen).
- les landes et fourrés ainsi que les milieux herbacés sont en bon état de conservation du fait de l'agriculture extensive toujours exercée sur le SIC, à l'exception des prairies de fauche dont beaucoup sont abandonnées sur certains secteurs.
- les milieux rocheux, proche de leur naturalité d'origine, sont en bon état de conservation.

Se reporter aux fiches habitats présentées en annexe pour plus de précisions

III.A.2 - Etat de conservation des espèces d'intérêt communautaire

III.A.2.1 - Méthode pour la caractérisation de l'état de conservation des espèces

État de conservation d'une espèce : effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire.

La méthodologie retenue pour l'estimation de l'état de conservation des espèces est celle fournie dans le guide méthodologique "Évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire 2006-2007" rédigé par le MNHN.

Plusieurs paramètres relatifs à la biologie et à l'écologie des espèces d'intérêt communautaire sont utilisés :

- **Aire de répartition naturelle** ; l'état de conservation est favorable si l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- **État de la population** (effectifs, classes d'âges...) ; l'état de conservation est favorable si les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- **État de ses habitats** (étendue, continuité, qualité...) ; l'état de conservation est favorable si il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.
- **Les évolutions récentes et les perspectives** futures qui lui sont associées

Une fois ces éléments déterminés, un ensemble de règles de décisions sont appliquées comme indiqué dans le tableau 33 (extrait du guide MNHN).

Etant donné le degré de connaissance des populations de chiroptères et au vu du temps consacré à ce groupe dans cette étude, il sera fait une simple appréciation de l'état de conservation. Celle-ci s'appuiera principalement sur la connaissance de l'écologie des chiroptères et le ressenti de l'expert chiroptérologue. La bibliographie sur la zone d'étude et les résultats de l'étude apporteront des éléments supplémentaires.

Au final cette méthode permet d'aboutir à quatre degrés d'état de conservation différents : État de conservation favorable (bon) ; État de conservation défavorable inadéquat (moyen) ; État de conservation défavorable mauvais (mauvais) ; et État de conservation inconnu.

**Tableau 33 : Règles d'évaluation de l'état de conservation
d'une espèce d'intérêt communautaire**
(Source : MHNH 2006)

Paramètre	Etat de conservation			
	Favorable (vert)	Défavorable Inadéquat (Orange)	Défavorable mauvais (rouge)	Inconnu (information insuffisante)
Aire de répartition	Stable (perte et extension en équilibre) ou augmentation ET supérieure à l'aire de répartition de référence favorable	Toute autre combinaison	Diminution considérable : Equivalente à une perte de plus de 1% par an pendant la période considérée OU Plus de 10 % en dessous de l'aire de répartition de référence favorable	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Population	Effectif de population(s) supérieure à la valeur de population de référence favorable ET (s'il existe des données disponibles) taux de reproduction et de mortalité et structure d'âge assurant le maintien de la population	Toute autre combinaison	Large diminution de la taille de la population, équivalente à une perte de plus de 1% par an pendant la période considérée (un autre seuil peut être proposé) ET effectif de population(s) inférieur à la valeur de population de référence OU Plus de 25 % en dessous de la valeur de population de référence favorable OU taux de reproduction et de mortalité et structure d'âge n'assurant pas le maintien de la population	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Habitat d'espèce	L'habitat est suffisamment étendu (et est stable ou en augmentation) ET La qualité de l'habitat permet la survie à long terme de l'espèce	Toute autre combinaison	L'habitat est nettement trop peu étendu pour assurer la survie à long terme de l'espèce OU La qualité de l'habitat est trop mauvaise pour permettre la survie à long terme de l'espèce	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Perspectives Futures (notamment au regard des précédents paramètres)	L'espèce n'est pas sous l'influence significative de pressions ou de menaces. Sa survie à long terme est assurée.	Toute autre combinaison	L'espèce est sous l'influence de graves pressions ou menaces, Mauvaises perspectives pour son futur : viabilité à long terme en danger.	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Évaluation de l'état de conservation	Tous 'vert' OU trois 'verts' et un 'inconnu'	Un ou plus 'orange' mais aucun 'rouge'	Un ou plusieurs 'rouge'	Deux 'inconnus' ou plus combinés avec des 'verts' OU tous 'inconnus'

Pour plus de détails, se reporter au guide du MNHN.

III.A.2.2 - Poissons et Ecrevisses d'Intérêt Communautaire et leurs habitats

L'état de conservation des cinq espèces d'intérêt communautaire traitées ici oscille entre moyen et mauvais pour les raisons suivantes :

- **Barbeau méridional**

L'état de conservation de cette espèce est jugé moyen car:

- Son aire de répartition tend à se réduire avec un effet lié à la fragmentation des habitats causée par le nombre élevé de seuils infranchissables rencontrés dans l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean ;
- L'état de la population est jugé bon au vu des effectifs dénombrés au niveau des stations de référence et de suivi. Ces effectifs sont équivalents voire supérieurs (28 et 57 individus par 1000 m²) à ceux qu'il est possible d'espérer au regard du niveau typologique des stations (B4 à B5 soit environ 25 à 50 individus pour 1000 m²) ;
- L'habitat d'espèce est jugé en bon état en raison de son étendue et de sa qualité et malgré les problèmes de fragmentation évoqués précédemment, précédemment car ceux-ci sont déjà fort anciens pour une majorité ;
- Les perspectives sont jugées moyennes en raison des problèmes de fragmentation (isolement de certains noyaux de population) et de problèmes de qualité de l'eau localement.

- **Blageon**

L'état de conservation de cette espèce est jugé moyen pour les raisons suivantes :

- Son aire de répartition tend à se réduire avec un effet lié à la fragmentation des habitats causée par le nombre élevé de seuils infranchissables rencontrés dans l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean ;
- L'état de la population est jugé bon au vu des effectifs dénombrés au niveau des stations de référence et de suivi. Ces effectifs sont équivalents voire supérieurs (163 et 394 individus par 1000 m²) à ceux qu'il est possible d'espérer au regard du niveau typologique des stations (B4 à B5 soit environ 152 à 304 individus pour 1000 m²) ;
- L'habitat d'espèce est jugé en bon état en raison de son étendue et de sa qualité et malgré les problèmes de fragmentation évoqués précédemment car ceux-ci sont déjà fort anciens pour une majorité ;
- Les perspectives sont jugées bonnes malgré les problèmes de fragmentation (essentiellement sur les affluents du Gardon de Saint-Jean, moins utilisés par le Blageon) et en dépit de problèmes de qualité de l'eau localement.

- **Chabot commun**

L'état de conservation de cette espèce est jugé mauvais pour les raisons suivantes :

- Son aire de répartition est extrêmement limitée et marginale à l'échelle de la zone d'étude. De plus, la très forte fragmentation des habitats causée par le nombre élevé de seuils infranchissables rencontrés dans l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean est un facteur défavorable supplémentaire ;
- L'état de la population est jugé mauvais au regard des dernières données disponibles pour cette espèce (1997) et de l'absence de captures depuis ;
- L'habitat d'espèce est jugé comme en bon état en raison de son étendue et de sa qualité et malgré les problèmes de fragmentation évoqués précédemment car ceux-ci sont déjà fort anciens pour une majorité ;
- Les perspectives sont jugées défavorables au regard de l'ensemble des éléments précédents.

- **Toxostome**

L'état de conservation de cette espèce est jugé mauvais pour les raisons suivantes :

- Son aire de répartition est extrêmement limitée et marginale à l'échelle de la zone d'étude. De plus, la très forte fragmentation des habitats causée par le nombre élevé de seuils infranchissables rencontrés dans l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean est un facteur défavorable supplémentaire pour l'accès aux frayères ou aux zones de refuge (périodes d'assecs) ;
- L'état de la population est jugé mauvais au regard des dernières données disponibles pour cette espèce (2008 à 2010) qui ne font état que de quelques individus en limite de la zone d'habitats favorables à cette espèce (elle affectionne plutôt les secteurs similaires à ceux du Barbeau méridional) ;
- L'habitat d'espèce est jugé comme en bon état en raison de son étendue et de sa qualité et malgré les problèmes de fragmentation évoqués précédemment car ceux-ci sont déjà fort anciens pour une majorité ;
- Les perspectives sont jugées défavorables au regard de l'ensemble des éléments précédents.

- **Ecrevisse à pieds blancs**

L'état de conservation de cette espèce est jugé mauvais pour les raisons suivantes :

- Son aire de répartition tend à se réduire de façon non négligeable comme l'indique la comparaison entre les données issues de la bibliographie (majoritairement année 2001) et les données collectées cette année. La fragmentation des habitats causée par le nombre élevé de seuils infranchissables rencontrés dans l'ensemble de la vallée du Gardon de Saint-Jean peut jouer un rôle aggravant en raison de la relative sédentarité de l'espèce;
- L'état de la population est jugé moyen au regard des effectifs dénombrés au niveau des stations inventoriées et de la structure d'âge potentiellement déséquilibrée en défaveur des individus de grande taille ;
- L'habitat d'espèce est jugé en bon état en raison de son étendue et de sa qualité et malgré les problèmes de fragmentation évoqués précédemment, car ceux-ci sont déjà fort anciens pour une majorité ;
- Les perspectives sont jugées mauvaises en raison de problèmes de qualité de l'eau localement ; d'une pression de pêche (voire de braconnage) toujours en place et qui prive la population de ses plus gros individus (reproducteurs) et enfin en raison de la présence d'espèces exotiques (Ecrevisse signal et Ecrevisse de Louisiane) qui peuvent servir de déclencheur à une épidémie de "peste des écrevisses" susceptible d'impacter fortement les populations d'Ecrevisse à pieds blancs.

Tableau 34 : Evaluation de l'état de conservation du Barbeau méridional, du Blageon, du Chabot commun, du Toxostome et de l'Ecrevisse à pieds blancs

	Barbeau méridional	Blageon	Chabot commun	Toxostome	Ecrevisse à pieds blancs
Aire de répartition					
Population					
Habitat d'espèce					
Perspectives					
État de conservation	Moyen	Moyen	Mauvais	Mauvais	Mauvais

En conclusion, de façon globale, la vallée du Gardon de Saint-Jean présente de nombreux habitats de qualité favorable aux espèces traitées ici mais elle souffre également d'un ensemble de problèmes susceptibles de nuire non seulement à ces espèces mais à l'ensemble de la faune aquatique à savoir :

- la persistance de problèmes de qualité de l'eau liés à une épuration des effluents domestiques localement défectueuse ;
- une fragmentation importante du linéaire par un ensemble de seuils, parfois imposants (> 2 m) qui empêchent toute migration des poissons et écrevisses vers l'amont ;
- une perturbation de l'hydrologie par des prélèvements (béals) localement disproportionnés qui en période d'étiage aggravent celui-ci.

III.A.2.3 - Insectes d'Intérêt Communautaire et leurs habitats

- **Odonates**

➤ Cordulie splendide

L'état de conservation de la population de Cordulie splendide est jugé bon du fait que :

- Malgré un effectif constaté faible, qui est à relier à l'écologie de l'espèce (faible abondance, faible détectabilité), le taux de reproduction semble suffisant pour maintenir la population qui est connue sur le SIC depuis plus de 10 ans.
- Les biotopes qui lui sont favorables sont assez étendus sur le SIC et en état de conservation globalement correct. Elle n'a été contactée que sur 10% du linéaire d'habitat potentiel, mais ce pourcentage est biaisé par une prospection non systématique de ces secteurs et par sa faible détectabilité. Etant donné que l'émergence peut avoir lieu à plusieurs mètres de hauteur et plusieurs mètres de la berge, la recherche d'exuvies a pu se révéler infructueuse dans des secteurs où l'espèce se reproduit.
- La population du Gardon de Saint-Jean est localisée au centre de l'aire de répartition principale de l'espèce en France. Elle ne subit pas de pressions ou de menaces notables. Les populations régionales de Cordulie splendide sont jugées stables.

➤ Cordulie à corps fin

L'état de conservation de la population de Cordulie à corps fin est jugé bon du fait que :

- Elle présente un effectif important sur la vallée du Gardon de Saint-Jean (630 exuvies collectées).
- Les habitats qui lui sont favorables sur le SIC sont importants et représentent un linéaire de 28 kms. Elle occupe très certainement un fort pourcentage de ce linéaire.
- Elle est localisée au sein de l'aire de répartition française principale, au nord du département du Gard où les populations sont nombreuses. Elle ne subit pas de pressions ou de menaces notables. Les populations régionales de Cordulie à corps fin sont jugées stables.

➤ Le Gomphe de Graslin

L'état de conservation de la population de Gomphe de Graslin est jugé Mauvais du fait que :

- Les effectifs comptabilisés lors de l'inventaire odonatologique sont très faibles (2 exuvies, 0 imago) malgré une pression de recherche assez importante dans des milieux favorables. Les données bibliographiques concernant l'espèce sur le SIC sont inexistantes.
- On ne connaît pas de population importante dans un rayon proche autour du SIC. La vallée du Gardon de Mialet semble abriter une population également peu abondante.

- **Coléoptères**

Les trois espèces de coléoptères d'intérêt communautaire dont la présence est avérée sur la Vallée du Gardon de Saint-Jean (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Rosalie des Alpes) n'ont pas fait l'objet de prospections dans le cadre de l'élaboration du présent document. Les données bibliographiques concernant ces insectes sont très peu nombreuses. Leur état de conservation est donc inconnu sur le SIC, bien que supposé favorable.

Tableau 35 : Evaluation de l'état de conservation des insectes d'intérêt communautaire

	Cordulie à corps fin	Cordulie splendide	Gomphe de Graslin	Coléoptères
Aire de répartition				?
Population				?
Habitat d'espèce				?
Perspectives				?
État de conservation	Bon	Bon	Mauvais	?

L'état de conservation de ces espèces est jugé globalement bon pour l'ensemble des facteurs pris en compte, excepté pour le Gomphe de Graslin (effectifs faibles et isolement). Signalons quand même que l'état de conservation des habitats d'espèces et de leur population est moins bon dans la partie aval du SIC (de Saint-Jean-du-Gard et plus en aval), du fait de la qualité de l'eau médiocre, la qualité de la ripisylve et des milieux adjacents médiocres.

Quant aux coléoptères, des inventaires spécifiques en période optimale dans les habitats forestiers (vieilles chênaies pour le Grand Capricorne, hêtraies pour la Rosalie) devraient être engagés afin de mieux caractériser les populations du SIC et les potentialités que représente ce dernier pour ces espèces.

III.A.2.3 - Mammifères d'intérêt communautaire et leurs habitats

- **Chiroptères**

En ce qui concerne les chiroptères, il est très difficile d'évaluer un état de conservation dans la mesure où en accord avec les partenaires locaux (PnC) et en raison du temps imparti à ce groupe, il a été décidé de concentrer l'effort de prospection sur les gîtes et plus particulièrement les gîtes cavernicoles. Même avec ces critères restrictifs, l'exhaustivité n'a pu être atteinte. Par ailleurs les données existantes sont essentiellement des données d'absence/présence qui ne permettent pas de voir une quelconque évolution dans le temps des espèces concernées.

L'évaluation d'un état de conservation sera tout de même proposé et se basera sur les données récoltées, les données fragmentaires existantes et le ressenti du spécialiste.

➤ Le Minioptère de Schreibers

L'état de conservation de cette espèce est jugé moyen en raison de la qualité des gîtes présents sur le SIC. Strictement cavernicole, elle est dépendante des grottes de grande dimension. Ces dernières sont soumises à une fréquentation humaine plus ou moins forte qui à terme peut représenter une menace pour la pérennité de ces gîtes et donc des populations sur la zone d'étude. Il est cependant probable que les individus observés fassent partie de colonies situées en-dehors du SIC.

➤ Le Petit Rhinolophe

L'état de conservation de cette espèce est jugé bon dans la mesure où cette espèce semble présente sur l'ensemble du SIC. Elle dispose en effet d'habitats de chasse favorables et de nombreux gîtes potentiels (combles, caves, cavités, etc.). Malgré les risques de pertes de gîtes (rénovation du bâti notamment) et la fréquentation plus ou moins importante des cavités, son éclectisme en la matière lui offre de multiples solutions de repli.

➤ Le Grand Rhinolophe

L'état de conservation de cette espèce est jugé moyen. Il semble cantonné à la partie basse de la zone d'étude toujours en petits effectifs et certainement victime de la fréquentation des cavités favorables. L'évolution de son environnement et une menace notamment en raison de la perte de gîtes.

➤ Le Murin à oreilles échancrées

L'état de conservation de cette espèce est jugé bon. Les habitats lui sont favorables tant en termes de gîtes que d'habitats de chasse. La dynamique locale ne semble pas une menace pour cette espèce.

➤ Le Rhinolophe euryale

Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections mais est mentionnée au FSD. Bien que plusieurs cavités aient été visitées, aucun individu n'a été observé. Dans la mesure où les habitats sont jugés favorables, cela peut s'expliquer par la grande mobilité de cette espèce. Son statut de conservation est donc jugé inconnu en l'état actuel des connaissances.

➤ La Barbastelle d'Europe

Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections mais est mentionnée au FSD. La Barbastelle d'Europe est une espèce plutôt forestière ce qui peut expliquer son absence lors des prospections de gîtes cavernicoles. En outre les habitats très forestiers lui semblent favorables ce qui tendrait à considérer son état de conservation comme bon.

➤ Le Murin de Bechstein

Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections mais est mentionnée dans la bibliographie à proximité immédiate du SIC. Le Murin de Bechstein est une espèce forestière ce qui peut expliquer son absence lors des prospections de gîtes cavernicoles. En outre les habitats très forestiers lui semblent favorables ce qui tendrait à considérer son état de conservation comme bon si l'espèce est confirmée sur le SIC.

➤ Le Murin de Capaccini

Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections mais est mentionnée dans la bibliographie en hibernation dans la Grotte du Ranquet. Cette espèce inféodée au milieu aquatique est susceptible de trouver des habitats de chasse favorables sur le Gardon de Saint-Jean. En revanche, elle s'avère cavernicole et méditerranéenne ce qui tendrait à limiter son aire de répartition sur le SIC à la partie sud qui dispose de cavités favorables et d'un climat adapté.

Tableau 36 : Evaluation de l'état de conservation des chiroptères

	Petit Rhinolophe	Grand Rhinolophe	Rhinolophe euryale	Barbastelle d'Europe
Aire de répartition				
Population				
Habitat d'espèce				
Perspectives				
État de conservation	Bon	Moyen	?	Bon

	Minioptère de Schreibers	Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein	Murin de Capaccini
Aire de répartition				
Population				
Habitat d'espèce				
Perspectives				
État de conservation	Moyen	Bon	?	?

L'état de conservation de ces espèces est jugé globalement bon à moyen. S'agissant d'espèces principalement cavernicoles, elles se trouvent plus ou moins dépendantes de la disponibilité en gîtes de ce type. Les cavités d'intérêt sont soumises à une pression humaine plus ou moins importante qui réduit parfois de manière considérable leur intérêt.

• **Loutre et Castor**

L'état de conservation des populations de ces deux espèces est jugé bon du fait que :

- Le Castor semble présent en effectifs importants sur la vallée du Gardon de Saint-Jean (une cinquantaine de terriers et plus de 30 km de cours d'eau occupé pour le Castor). Pour la Loutre, l'estimation de l'importance de la population en place est plus délicate (pas de lien direct entre indices de présence et effectifs) et cette espèce est en cours de recolonisation de la zone d'étude. Par conséquent, malgré 25 observations d'indices de présence de Loutre et en raison d'absence d'études de terrain, ces populations restent inconnues bien que probablement en augmentation.
- Les habitats qui leur sont favorables sont très abondants sur le secteur d'étude, en état de conservation globalement correct et peu menacés à l'heure actuelle.
- Elles occupent la quasi-totalité des biotopes qui leur sont favorables et sont réparties uniformément sur ces zones.
- Elles se situent au sein de populations cœur de ces espèces pour lesquelles les Gardons constituent un bastion ancien.
- Les populations des Gardons sont en progression, en particulier depuis une dizaine d'années et ne sont pas menacées à l'heure actuelle.
- A l'échelle locale, tant qu'à l'échelle française, l'évolution envisagée des populations de Loutre ou de Castor est une expansion des biotopes occupés et des populations.

Tableau 37 : Evaluation de l'état de conservation de la Loutre et du Castor

	Loutre	Castor
Aire de répartition		
Population		
Habitat d'espèce		
Perspectives		
État de conservation	Bon	Bon

L'état de conservation de ces espèces est jugé globalement bon pour l'ensemble des facteurs pris en compte. Signalons quand même que l'état de conservation des habitats d'espèces et de leur population est moins bon dans la partie aval du site (de Saint-Jean-du-Gard et plus en aval), du fait de la moins bonne qualité de l'eau, ainsi que du mauvais état de conservation de la ripisylve et des milieux adjacents.

III.A.3 - Bilan sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

En Cévennes, les zones les plus dégradées et fréquentées se trouvent le long des vallées alluviales larges, autour des unités urbaines. Ces zones sont accessibles grâce aux routes. Ce sont les zones où une partie des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présentent un état de conservation défavorables (ce qui n'est pas le cas des Odonates). Ailleurs, le contexte topographique et l'isolement géographique forment un ensemble qui a limité par le passé l'installation d'habitations et d'activités isolées, préservant ainsi les milieux des excès de l'urbanisation. Ce même contexte aujourd'hui limite les risques importants de dégradation en raison de la faible densité d'implantation humaine. Par conséquent, les habitats et les espèces présentent un état de conservation globalement favorable, les seuls points noirs étant la partie aval du Gardon de Saint-Jean, plus urbanisé et fréquenté, avec tout ce que cela implique comme perturbations avérées ou non des milieux naturels et de leur fonctionnement. Ce constat n'est pas sans conséquences sur les mesures de gestion et de conservation qui sont préconisées.

Les espèces et les habitats qui présentent un état de conservation les plus défavorables sont la ripisylve dans la partie aval, le Gomphe de Graslins et l'Ecrevisse à pieds blancs en raison d'un certain nombre de menaces liées soit à des activités humaines (reprofilage des berges ; perturbation de l'hydrologie accentuant les assècs ; prélèvements d'individus excessifs (pêche / braconnage) ; destruction d'habitats par surfréquentation ; rejets domestiques et agricoles...) soit à des espèces exotiques (présence de l'écrevisse signal et de l'écrevisse de Louisiane vecteurs potentiels de la peste des écrevisses et prédateurs, entre autres, de larves d'odonates).

Les deux tableaux de synthèse suivants (cf. Tableau 38 et Tableau 39) montrent qu'une large majorité des habitats (95 %) et des espèces (52 %) sont dans un état de conservation jugé comme bon à moyen. Ce bon état "général" est un point très positif car il indique que globalement, à l'échelle du site, les différents écosystèmes et paysages en place sont fonctionnels. Ceci étant, ce bon état actuel ne doit pas masquer certains points délicats comme le montrera l'estimation des vulnérabilités (cf Partie III.B).

Tableau 38 : Hiérarchisation des états de conservation des habitats d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Intitulé Docob	Etat de conservation à l'échelle du site
92A0.7	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	Mauvais sur le Gardon aval
3170.1	Suintements temporaires sur silice	Moyen
9260	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	Moyen
9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Moyen
9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Moyen
9120.4 & 9150.3	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Moyen
6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Moyen
3240.2 & 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	Moyen
3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	Moyen
3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Bon
7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Bon
7220.1	Sources pétifiantes	Bon
5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Bon
4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	Bon
5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Bon
91E0.8	Aulnaies-frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	Bon sur les cours d'eau latéraux
6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	Bon
6210	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Bon
8220.14	Végétation des falaises siliceuses	Bon
8210.10	Végétation des falaises calcaires	Bon
8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Bon

Tableau 39 : Hiérarchisation des états de conservation des espèces d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Etat de conservation
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Mauvais
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	Mauvais
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	Mauvais
1126	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Mauvais
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus Schreibersii</i>	Moyen
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Moyen
1131	Blageon <i>Telestes soufia</i>	Moyen
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	Moyen
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	Bon
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Bon
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Bon
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Bon
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Bon
1321	Murin à oreilles échanquée <i>Myotis emarginatus</i>	Bon
1308	Barbastelle d'Europe <i>Batbastella Barbastellus</i>	Bon
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	?
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	?
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	?
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	?
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	?
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	?

III.B - Vulnérabilité et tendances évolutives

III.B.1 - Méthode pour l'évaluation de la vulnérabilité

Définition : La vulnérabilité est ici considérée à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit de mettre en avant les facteurs naturels ou les activités humaines qui favorisent ou contrarient l'état de conservation favorable des habitats, des espèces et des habitats d'espèces. La liste des menaces qui pèsent sur les habitats, les espèces, les habitats d'espèces et leur hiérarchisation permettra de définir les mesures de gestion adaptées.

La démarche est la suivante :

- Lister pour chaque espèce, chaque habitat et chaque habitat d'espèce les facteurs qui permettent leur existence et leur maintien (ex : hauteur d'eau pour l'habitat de ripisylve)
- Lister les menaces existantes et pour lesquels l'habitat, l'espèce ou l'habitat d'espèce serait sensible (ex : diminution de la hauteur d'eau)
- Evaluer la gravité de ces menaces sur ces habitats/espèces, c'est à dire leur vulnérabilité

L'estimation de la vulnérabilité (du degré de gravité des menaces) s'appuie sur les observations réalisées de l'état des populations des espèces et / ou leurs habitats. La gravité des menaces est évaluée à dire d'expert.

Le code couleur utilisé pour la vulnérabilité est le suivant :

Vulnérabilité faible
Vulnérabilité modérée
Vulnérabilité forte
Vulnérabilité très forte

III.B.2 - Vulnérabilité des habitats d'intérêt communautaire

Les facteurs d'influence sont ceux identifiés pour ceux connus dans la bibliographie pour chaque habitat d'intérêt communautaire, ainsi que ceux identifiés sur le terrain. Les menaces ont pu être identifiées sur le terrain, lors des relevés phytosociologiques et de l'évaluation de l'état de conservation. Ils sont récapitulés dans le tableau suivant ainsi que dans les fiches habitats présentées en annexe.

Quelques remarques :

- Les habitats de "mares à *Chara*", "bas-marais neutro-alkalin" et "source pétrifiantes", ne sont soumis à l'heure actuelle à aucune menace. Cependant, il s'agit d'habitats oligotrophiles fortement menacés partout ne serait ce que par la pollution atmosphérique (azote). Les bas marais sont très fortement menacés par l'intensification agricole.
- De même, les "prairies de fauche de basse-altitude", peuvent souffrir rapidement d'une modification des pratiques agricoles (amendements et retournement sont non réversibles par exemple). Or, ces menaces sont constatées sur la zone d'étude, elles pourraient prendre une importance croissante au cours des prochaines années.

Tableau 40 : Evaluation de la vulnérabilité des habitats d'intérêt communautaire face aux menaces identifiées (en gras : les plus problématiques)

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Facteur d'influence	Menaces	Vulnérabilité sur la zone
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concurrence avec les espèces invasives ➤ Implantation et exploitation humaine ➤ Régime hydraulique pulsé 	<p>Gardon aval</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Progression des espèces invasives dynamiques et vigoureuses ➤ Expansion des campings, bâtis, élevage de chevaux... <p>Réduction des débits et écrêtage des crues</p> <p>Gardon amont et affluents :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Progression des espèces invasives dynamiques et vigoureuses ➤ Réduction des débits et écrêtage des crues 	<p>Forte sur le Gardon aval</p> <p>Modérée sur le Gardon amont et ses affluents</p>
	91E0.8	Aulnaies-Frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concurrence espèces invasives ➤ Régime hydraulique pulsé ou présence d'éléments entravant la dynamique (embâcles, retenues) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Progression des espèces invasives dynamiques et vigoureuses ➤ Réduction des débits et écrêtage des crues 	Forte
	3240.2 & 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qualité de l'eau ➤ Régime hydraulique 	<p>Pas de menaces identifiées à l'heure actuelle, risque de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - altération de la qualité de l'eau et développement d'algues filamenteuses - modification des écoulements - comblement des mares et ornières 	Très forte
	3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pâturage extensif estival ➤ Qualité de l'eau ➤ Nappe affleurant 	<p>Pas de menaces identifiées à l'heure actuelle, risque de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - altération de la qualité de l'eau - colonisation par les ligneux et les héliophytes - intensification agricole, retournement, drainage 	Très forte
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à Chara spp.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qualité de l'eau ➤ Régime hydraulique 	<p>Pas de menaces identifiées à l'heure actuelle, risque de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - altération de la qualité de l'eau et développement d'algues filamenteuses - modification des écoulements - prélèvement des eaux 	Très forte
	7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entretien pour maintenir le milieu ouvert (pâturage, fauche, débroussaillage...) ➤ Fréquentation humaine ➤ Régime hydraulique et qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fermeture du milieu ➤ Fréquentation (GR, cours d'eau, pistes) : destruction directe, piétinement, eutrophisation et rudéralisation ➤ Modification des écoulements et de la qualité de l'eau (travaux routiers et sur pistes forestières, activités agricoles, zones de dépôts) 	Très forte
	7220.1	Sources pétifiantes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qualité de l'eau ➤ Régime hydraulique 	<p>Pas de menaces identifiées à l'heure actuelle, risque de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - altération de la qualité de l'eau et développement d'algues filamenteuses - modification des écoulements - prélèvement des eaux 	Très forte
	3170.1	Suintements temporaires sur silice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pâturage extensif estival ➤ Qualité de l'eau ➤ Nappe affleurant 	<p>Pas de menaces identifiées à l'heure actuelle, risque de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - altération de la qualité de l'eau et développement d'algues filamenteuses - modification des écoulements - prélèvement des eaux 	Très forte

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Facteur d'influence	Menaces	Vulnérabilité sur la zone
Milieux forestiers	9260	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entretien des peuplements (pâturage du sous-bois, élagage...) ➤ Présence en limite de niche écologique 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maladies : mortalité des arbres non greffés (non entretenu) ➤ Non entretenu : supplantation par d'autres peuplements (Chêne blanc, Pin maritime), problèmes de régénération 	Forte
	9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entretien des peuplements 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entretien trop fréquent des peuplements (feu, coupes) ➤ Disparition des chênes verts (sénescence des souches + pas de régénération naturelle) 	Modérée
	9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes			
	9120.4 & 9150.3	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entretiens forestiers ➤ Plantations de conifères ➤ Quantité de lumière au sol 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entretiens drastiques des peuplements : mauvaise régénération, sélection de classes d'âges et d'essences forestières, les coupes favorisent l'entrée de lumière ➤ Acidification des sols due aux conifères 	Modérée
Landes et fourrés	5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plantations de conifères ➤ Ecobuages 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fougère aigle prenant la place du genêt après écobuage ➤ Colonisation des landes à partir des conifères plantés 	Faible
	4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plantations de conifères ➤ Ecobuages ➤ Pâturage extensif et débroussaillage 		Modéré
	5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pâturage extensif ➤ Ecobuages ➤ Colonisation forestière 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Régression des entretiens entraînant une fermeture du milieu 	Faible
Milieux herbacés	6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fauche tardive ou pâturage extensif d'été 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abandon des pratiques agricoles extensives : <ul style="list-style-type: none"> ➤ amélioration des prairies de la valeur fourragère par amendement et semis ➤ enrichissement ➤ eutrophisation 	Forte
	6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude			
	6210	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pastoralisme 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peu de menaces identifiées à l'heure actuelle, risque d'abandon des pratiques agricoles extensives : <ul style="list-style-type: none"> ➤ plantation de conifères ➤ progression des ligneux 	Faible
Milieux rocheux	8220.14	Végétation des falaises siliceuses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de menace identifiée à l'heure actuelle, risque de : <ul style="list-style-type: none"> - destruction directe (élargissement des routes notamment) - pollution atmosphérique 	Faible
	8210.10	Végétation des falaises calcaires			
	8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pastoralisme 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de menace identifiée à l'heure actuelle, risque de : <ul style="list-style-type: none"> - abandon des pratiques agricoles extensives - plantations de conifères 	Faible

Les habitats les plus menacés sur le site sont les prairies, les châtaigneraies, les habitats liés au cours d'eau ainsi que les suintements temporaires.

III.B.3 - Vulnérabilité des espèces d'intérêt communautaire

Tableau 41 : Evaluation de la vulnérabilité des espèces d'intérêt communautaire face aux menaces identifiées (en gras : les plus problématiques)

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Facteur d'influence	Menaces	Vulnérabilité
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Isolement de certaines populations (Péjurade) • Libre circulation • Hydrologie • Qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement de la fragmentation et de l'isolement • Allongement des périodes d'assecs • Pollutions 	Forte
1131	Blageon <i>Telestes souffia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Libre circulation • Hydrologie • Qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Allongement des périodes d'assec • Pollutions 	Modéré
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrologie • Qualité de l'eau • Espèces exotiques (peste des Ecrevisses) • prélèvement des gros individus (géniteurs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Épidémie importante de peste des Ecrevisses • Allongement des périodes d'assec • Pollutions • Disparition de certains noyaux de population par manque de géniteurs 	Très Forte
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Isolement des populations (fractionnement) • Libre circulation • Hydrologie • Qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement de la fragmentation et de l'isolement • Allongement des périodes d'assecs • Pollutions 	Très Forte
1126	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Libre circulation • Hydrologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Accès aux habitats favorables situés plus en amont • Allongement des périodes d'assecs 	Très Forte

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Facteur d'influence	Menaces	Vulnérabilité
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'eau douce permanente, peu courante et profonde, avec une faible pente de la rivière Présence d'une ripisylve développée couvrant fortement la rive du cours d'eau (<i>M. splendens</i>) et permettant l'accumulation de matière organique au fond de l'eau (<i>O. curtisii</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Intensification de l'utilisation de l'espace en périphérie du cours d'eau (loisirs, agriculture) occasionnant la destruction de la ripisylve et des boisements riverains essentiels à l'espèce (maturation et chasse) modification du régime hydrique et de la qualité des cours d'eau Présence de population d'Ecrevisses invasives occasionnant compétition alimentaire et prédation des larves (<i>M. splendens</i>) Piétinement anthropique des habitats larvaires Modification écologiques naturelles (compétition interspécifique, évolution du climat) 	Modéré
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	<ul style="list-style-type: none"> Qualité physico-chimique de l'eau Présence de seuils naturels et artificiels créant des sites favorables au développement larvaire 		Faible
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'eau douce permanente et à courant faible à modéré. Présence formations végétales diversifiées sur les rives avec une mosaïque de formations herbacées, arbustives et arborées Présence de zones ensoleillées à substrats sableux, recouvert ou non de débris végétaux (gîte larvaire) 		Forte
1088	Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	<ul style="list-style-type: none"> Présence de vieux chênes affaiblis ou dépérissants en milieux forestiers, agricoles ou urbains 	<ul style="list-style-type: none"> Plantation de conifères Elimination des vieux chênes dépérissants dans les forêts et les haies 	Faible
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'arbres feuillus dépérissants en milieu forestier, agricole ou urbain 	<ul style="list-style-type: none"> Plantation de conifères Elimination des haies en milieu agricole Elimination des troncs pourrissants à même le sol, dessouchage et manque de nouvelles générations de vieux chênes en milieux forestiers 	Faible
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	<ul style="list-style-type: none"> Présence de vieux arbres carriers, d'arbres morts ou fraîchement abattus Grande diversité de classes d'âges des hêtres 	<ul style="list-style-type: none"> Plantation de conifères Elimination des vieux hêtres 	Inconnue

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Facteur d'influence	Menaces	Vulnérabilité
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cavités « chaudes » • Paysages présentant une mosaïque d'habitats avec de nombreuses lisières • Milieux boisés feuillus 	<ul style="list-style-type: none"> • Dérangement et disparition des cavités favorables • Homogénéisation des paysages • Plantation monospécifiques de résineux 	Forte
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus Schreibersii</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cavités de grandes dimensions 	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquentation des cavités favorables 	Forte
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cavités de grande dimension • Proximité de zones humides favorables à la chasse (surface d'eau lisse) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dérangement et disparition des gîtes cavernicoles • Détérioration des cours d'eau et de leurs abords 	Forte
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gîtes cavernicoles et en bâti accessibles • Présence de milieux bien structurés, mosaïque d'habitats semi-ouverts • Milieux boisés feuillus 	<ul style="list-style-type: none"> • Dérangement et disparition des gîtes favorables • Fermeture progressive des milieux • Plantation monospécifiques de résineux 	Forte
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gîtes cavernicoles et en bâti accessibles • Paysage semi-ouvert disposant de nombreuses zones de lisières • Milieux boisés feuillus 	<ul style="list-style-type: none"> • Dérangement et disparition des gîtes favorables • Plantation monospécifiques de résineux • Destruction des ripisylves 	Modérée
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gîtes cavernicoles et en bâti accessibles • Milieux boisés feuillus • Zones humides 		Faible
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux boisés feuillus bien structurés et disposant d'arbres sénescents et de nombreuses lisières 	<ul style="list-style-type: none"> • Rajeunissement des milieux forestiers • Plantation monospécifiques de résineux • Destruction des ripisylves 	Faible
	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux boisés feuillus bien structurés et disposant d'arbres sénescents et de nombreuses lisières • Zones humides 		Faible

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Facteur d'influence	Menaces	Vulnérabilité
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de la ripisylve (continuité, essences appétentes pour le Castor) • Richesse en poissons pour la Loutre • Tranquillité pour la Loutre • Qualité physico-chimique de l'eau pour la Loutre • Présence d'eau douce permanente, peu courante, et assez profonde (plus de 50 cm), avec une pente de la rivière < 1 % pour le Castor, plus exigeant 	<ul style="list-style-type: none"> • Discontinuité de la ripisylve sur la partie aval du Gardon (aval de Saint-Jean-du-Gard) • Progression des espèces végétales invasives (Robinier, Ailante, Buddléia, Raisin d'Amérique, Févier d'Amérique, Faux indigo ...) au détriment des espèces alimentaires du Castor (saules, peupliers, frênes, aulnes...) • Fréquentation touristique estivale dans les cours d'eau (plus abondante aux alentours de Saint-Jean-du-Gard) dérangerant pour la Loutre 	Modéré
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de seuils humains (grande hauteur d'eau, eau peu courante, nombreux arbres en berge) 	<ul style="list-style-type: none"> • Modification du régime hydrique et de la qualité des cours d'eau (niveau d'eau estival, qualité de l'eau, moins d'espèces proies pour la Loutre, disparition des habitats refuges en marge des milieux aquatiques) • Fragmentation des habitats favorables par les routes et les zones urbanisées (développement urbain de l'aval de la vallée notamment) • Destruction indirecte dans la lutte chimique contre des espèces introduites prolifiques (Ragondin, Rat musqué) • Braconnage • Présence de seuils infranchissables 	Modéré

N.B.: En ce qui concerne le Chabot Commun et le Toxostome, le degré de vulnérabilité est jugé comme très fort. Ce résultat est à relativiser au regard des très fortes incertitudes qui pèsent sur l'existence même d'une population pour le Chabot commun ou sur l'étendue et la viabilité de la population présente pour le Toxostome. Par conséquent, et au regard de ces incertitudes, il convient de prendre du recul vis-à-vis de ces estimations et de ne pas les créditer du même niveau de considération que les estimations fournies pour les espèces mieux « connues » à l'échelle du site étudié.

III.B.4 - Bilan sur la vulnérabilité des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

Quatre problématiques ressortent sur le site :

- Problématiques liées au développement de la vallée : fortes
 - Progression des espèces végétales invasives dynamiques et vigoureuses en particulier dans les milieux en bordure de cours d'eau
 - Progression des espèces animales invasives aquatiques prédatrices des espèces d'intérêt communautaire ou compétitrices pour la ressource ou vecteurs de pathologies (Ecrevisse signal et Ecrevisse de Louisiane)
 - Expansion des campings, bâtis, élevage de chevaux, routes, pistes forestières...dans le lit majeur du Gardon surtout
 - Fréquentation (GR, cours d'eau, pistes) : destruction directe, piétinement, eutrophisation et rudéralisation des habitats et dérangement des espèces

- Problématiques liées à la gestion de l'eau : fortes
 - Réduction des débits notamment à l'étiage par des prélèvements inopportuns (béals surcalibrés...);
 - Fragmentation forte des milieux liée à l'existence d'un nombre important (plus d'une centaine sur l'ensemble de la vallée, voir étude globale des sous-bassins versants des Gardons) de seuils plus ou moins infranchissables sur l'ensemble de la vallée ;
 - Altération de la qualité de l'eau en raison d'un défaut plus ou moins important de structures d'épurations adaptées ;
 - Modification des écoulements ;
 - Pêche (braconnage) inappropriée de certaines espèces (écrevisses) par manque de connaissance d'une partie des touristes (sensibilisation?) ;
 - Espèces invasives d'écrevisse (Ecrevisse signal et Ecrevisse de Louisiane) affectant la population d'Ecrevisse à pieds blancs ;
 - Comblement des mares et ornières
 - Drainage

- Problématiques liées aux pratiques agricoles : fortes
 - Abandon des pratiques agricoles extensives : amélioration des prairies de la valeur fourragère par amendement et semis, retournement des prairies permanentes, enrichissement / fermeture du milieu et eutrophisation
 - Ecobuage altérant les landes et favorisant la Fougère aigle à prendre la place du genêt et des bruyères

- Problématiques liées à la gestion forestière : moyennes
 - Abandon des châtaigneraies et maladies des châtaigniers : mortalité des arbres non greffés, supplantation des châtaigneraies par d'autres peuplements (Chêne blanc, Pin maritime)
 - Disparition des Chênes verts et des Châtaigniers (sénescence + pas de régénération naturelle)
 - Entretien trop fréquent des peuplements forestiers (chênaies, hêtraies) : feux, coupes, sélection de classes d'âges et d'essences forestières
 - Plantations de conifères : acidification des sols, colonisation des landes et des hêtraies à partir des conifères plantés, changement de vocation des milieux ouverts (pelouse, prairies)

Tableau 42 : Hiérarchisation de la vulnérabilité des habitats d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Intitulé Docob	Vulnérabilité sur la zone
3170.1	Suintements temporaires sur silice	Très forte
3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Très forte
7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Très forte
7220.1	Sources pétrifiantes	Très forte
92A0.7	Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle	Forte sur le Gardon aval
6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Forte
3240.2 & 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	Forte
3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	Forte
9260	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	Forte
9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Modérée
9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Modérée
9120.4 & 9150.3	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Modérée
91E0.8	Aulnaies-frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	Modérée sur le Gardon amont et ses affluents
4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	Modérée
6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	Modérée
6210	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Faible
8220.14	Végétation des falaises siliceuses	Faible
8210.10	Végétation des falaises calcaires	Faible
8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Faible
5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Faible
5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Faible

Tableau 43 : Hiérarchisation de la vulnérabilité des espèces d'intérêt

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Vulnérabilité
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	Très forte
1163	Chabot commun, <i>Cottus gobio</i>	Très Forte
1126	Toxostome, <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Très Forte
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Forte
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	Forte
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Forte
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Forte
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Forte
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Forte
1131	Blageon <i>Telestes soufia</i>	Modérée
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	Modérée
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modérée
1321	Murin à oreilles échancrée <i>Myotis emarginatus</i>	Modérée
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Modérée
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Modérée
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Faible
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Faible
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Faible
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Faible
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Faible
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	?

Il apparaît qu'environ 42 % des habitats d'intérêt communautaire et près de 43 % des espèces d'intérêt communautaire de ce sites présentent un état de vulnérabilité fort à très fort. Ces proportions élevées montrent que malgré le fait qu'une large majorité d'espèces ou d'habitats soient dans un état de conservation bon à moyen, ils n'en demeurent pas moins exposés à un ensemble d'éléments susceptibles de compromettre à plus ou moins brève échéance cet état de conservation si rien n'est fait pour réduire certains risques.

III.C - Enjeux de conservation

III.C.1 - Méthode pour la hiérarchisation des enjeux

L'enjeu est considéré à l'échelle régionale. Il s'agit de l'enjeu porté par l'habitat ou la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la région Languedoc-Roussillon.

A titre d'exemple, une espèce ayant des exigences écologiques très strictes, une aire de répartition très restreinte, avec seulement quelques populations viables dont certaines en voie d'isolement ou en régression dans la région et dont les habitats sont menacés, serait considérée comme portant un enjeu fort sur le site où elle se trouve.

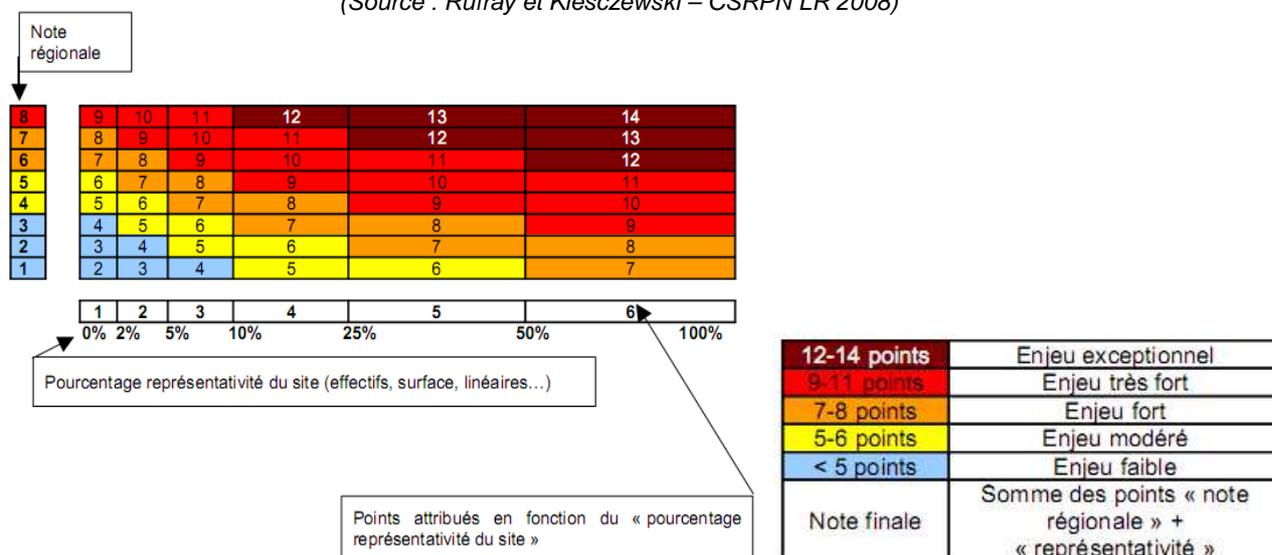
La méthode appliquée est celle développée par le CSRPN LR (Rufroy et Kleszczewski, 2008 version 18). En premier lieu, une **note régionale** est donnée pour chaque espèce et habitat à partir de plusieurs paramètres (note fixée par le CSRPN) :

- La responsabilité régionale qui prend en compte le pourcentage de l'aire de répartition de l'habitat ou de l'espèce abrité par la région ou la biorégion, par rapport à son aire de répartition européenne et/ou française ;
- La sensibilité de l'habitat ou de l'espèce qui prend en compte :
 - Aire de répartition de l'habitat ou de l'espèce (habitat ou espèce méditerranéen ou médio-européen par exemple, habitat ou espèce cévenole uniquement, endémisme) ;
 - Amplitude écologique (tolérance à de nombreux facteurs écologiques ou spectre de tolérance très étroit par rapport à un facteur ou plusieurs, comme les mares à Characées ou la Loutre très sensibles à la qualité de l'eau)
 - Abondance de l'habitat ou de l'espèce en Europe, de par ses effectifs et son caractère répandu ou localisé (Gomphe de Graslin rare et faible effectif par exemple, sources pétrifiantes répandues, mais très localisées) ;
 - Dynamique/évolution récente des populations d'espèces ou d'habitats (effectifs ou localités en progression ou régression).

Par la suite, le niveau d'enjeux de l'habitat ou de l'espèce présent sur le site Natura 2000 est déterminé en croisant la **note régionale** avec la **représentativité régionale** de l'habitat ou de l'espèce, correspondant au rapport entre l'effectif du site sur l'effectif régional de référence (cf. Figure 44). La somme obtenue représente pour chaque espèce et pour chaque habitat la **note finale des enjeux de conservation** pour un site donné.

Figure 44 : Tableau de détermination de l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat à l'échelle d'un site

(Source : Rufroy et Kleszczewski – CSRPN LR 2008)



III.C.2 - Enjeux de conservation des habitats d'intérêt communautaire

Tableau 44 : Evaluation des enjeux sur les habitats naturels d'intérêt communautaire

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Répartition en France	Amplitude écologique	Rareté	Dynamique	Surface la zone d'étude (ha)	Enjeu
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle	Zone méso-méditerranéenne	Restreinte	Assez rare	Régression rapide	54	Très fort
	91E0.8	Aulnaies-Frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	Zone médioeuropéenne	Restreinte	Assez commun	Régression rapide	163	
	3240.2 & 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	Piémonts montagnards	Restreinte	Assez rare	Stable	30	Modéré
	3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	Zone méso et supra-méditerranéenne	Restreinte	Assez rare	Stable	60	Fort
Milieux humides ponctuels liés aux ruissellements	3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Toute la France	Etroite	Assez rare	Régression lente	Ponctuel 3 stations	Modéré
	7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Toute la France	Etroite	Rare	Disparu en grande partie	Ponctuel 3 stations	Modéré
	7220.1	Sources pétrifiantes	Toute la France	Etroite	Rare	Régression rapide	Ponctuel 5 stations	Modéré
	3170.1	Suintements temporaires sur silice	Zone méso et supra-méditerranéenne	Etroite	Rare	Régression rapide	Ponctuel < 40 stations	Très fort
Milieux forestiers	9260	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	Toute la France	Restreinte	Assez rare	Stable	5909	Très fort
	9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Zone méso et supra-méditerranéenne	Large	Très commun	Régression lente	1 832	Fort (CSRPN : Très Fort)
	9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Zone méso-méditerranéenne	Large	Très commun	Régression lente	3730	Fort (CSRPN : Très Fort)
	9120.4 & 9150.3	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Toute la France	Moyenne	Assez rare	Régression lente	4 265	9120 : modéré 9150 : très fort

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Répartition en France	Amplitude écologique	Rareté	Dynamique	Surface la zone d'étude (ha)	Enjeu
Landes et fourrés	5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Zone méditerranéenne et montagnes du Sud	Moyenne (sur crêtes escarpées)	Assez rare	Stable	130	Modéré
	4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	Toute la France	Large	Commun	Régression lente	1150	Modéré
	5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Toute la France	Large	Commun	Expansion	8	Faible
Milieux herbacés	6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Toute la France, sauf méditerranéen	Moyenne	Assez rare	Disparu en grande partie	233	Fort
	6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	Piémonts montagnards	Moyenne	Assez rare	Régression rapide	286	Modéré
	6210	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Toute la France, sauf méditerranéen	Moyenne	Assez rare	Disparu en grande partie	36	Fort
Milieux rocheux	8220.14	Végétation des falaises siliceuses	Vallées submontagnardes du Sud	Restreinte	Assez rare	Stable	Répandu	Fort
	8210.10	Végétation des falaises calcaires	Zone méditerranéenne et montagnes du Sud	Restreinte	Assez rare	Stable	Une localité	Fort
	8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Zone montagnarde et submontagnarde	Etroite	Assez rare	Stable	4	Modéré

Les enjeux les plus forts sont portés par :

- les ripisylves de par leur dynamique générale de raréfaction et leur amplitude écologique restreinte
- les suintements temporaires de par leur rareté, leur dynamique et leurs exigences écologiques strictes
- les milieux agricoles (prairies, pelouse), de par leur dynamique récente de raréfaction et les surfaces rencontrées sur le site
- les falaises, de par leur localisation géographique particulière et leur amplitude écologique
- les niveaux CSRPN « très fort » d'enjeux sur les habitats forestiers peuvent être discutés en particulier pour les châtaigneraies et les yeuseraies calcicoles et acidiphiles pour lesquelles la responsabilité régionale pourrait être surestimée et le chiffre de référence régionale sous-estimé (5000 hectares pour les châtaigneraies et pour les yeuseraies calcicoles et 10000 hectares pour les yeuseraies acidiphiles).

III.C.3 - Enjeux de conservation des espèces d'intérêt communautaire

Remarques par rapport à l'application de la méthode CSRPN :

➤ Dans le cadre de cette estimation pour les poissons et l'Ecrevisse, il a été décidé, en raison de la nécessité d'adapter les enjeux au contexte local d'un site, de procéder d'une part à l'estimation des enjeux en appliquant la méthode CSRPN et d'autre part de procéder à cette estimation à dire d'expert en prenant en compte le contexte local. Ce procédé a été nécessaire pour le Barbeau méridional (enjeu CSRPN fort), pour le Chabot commun, (enjeu CSRPN modéré) pour le Toxostome (enjeu CSRPN fort) et pour l'Ecrevisse à pieds blancs (enjeu CSRPN fort).

L'écart significatif d'estimation des enjeux entre la méthode CSRPN et l'expertise qui découle des résultats et constats issues de ce travail est très largement liée au fait que les résultats obtenus pour le Barbeau méridional et l'Ecrevisse à pieds blancs mettent en évidence plusieurs éléments :

- espèce représentée par des effectifs localement élevés (Barbeau méridional) avec des populations en augmentation ;
- recolonisation de certains secteurs par l'Ecrevisse à pieds blancs (Hierle par ex.) par rapport aux inventaires de 2000 et 2001 ;
- linéaire total colonisé par ces deux espèces assez élevé ;
- existence d'habitats favorables non colonisés en quantité assez importante comme la vallée de Tourgueille en amont de Layrette pour le Barbeau méridional et la vallée de la Borgne pour l'Ecrevisse à pieds blancs;

Ces éléments plutôt favorables réunis conduisent à penser que même si au niveau national ces populations n'ont pas un poids élevé en termes d'effectifs, il n'en demeure pas moins que plus localement (région), elles présentent des caractéristiques qui alliées à celles de la vallée du Gardon de Saint-Jean nous amènent à considérer qu'elles présentent des enjeux de conservation très forts.

➤ Concernant les insectes, les données relatives à la sensibilité des espèces (répartition, amplitude écologique, rareté et dynamique des populations) sont tirées de l'annexe de la méthode CSRPN. Des compléments bibliographiques sont ajoutés en italique.

L'évaluation de l'enjeu de conservation pour ces espèces ne peut être effectuée par la méthode du CSRPN car aucun chiffre régional de référence n'est disponible dans les annexes. L'enjeu de conservation est donc défini à dire d'expert à partir de la rareté connue au niveau régional et de l'abondance de chaque espèce sur le SIC.

Concernant les coléoptères, n'ayant à la fois que peu d'information sur les effectifs au niveau régional et sur les effectifs au niveau du SIC, l'enjeu de conservation à l'échelle de ce dernier est difficile à définir. Néanmoins, on sait que ces espèces sont encore bien représentées en France et notamment dans le sud du pays. Elles sont connues dans de nombreux sites Natura 2000 français (Lucane cerf-volant : 344 dont 18 en Languedoc-Roussillon ; Grand capricorne : 199 dont 20 en L.-R.; Rosalie des Alpes : 115, dont 14 en L.-R.). Les effectifs du SIC ne représentent certainement qu'un faible pourcentage de l'effectif régional (représentativité C). Ainsi, en croisant cette représentativité régionale avec la Note régionale de ces espèces (annexe méthode CSRPN), on obtient :

- Rosalie des Alpes : importance régionale modérée (note régionale 5) + représentativité probable C (1 point attribué) = enjeu modéré (6 points).
- Grand capricorne : importance régionale modérée (note régionale 4) + représentativité probable C (1 point attribué) = enjeu modéré (5 points).
- Lucane cerf-volant : importance régionale faible (note régionale 3) + représentativité probable C (1 point attribué) = enjeu faible (4 points).

➤ Concernant les chiroptères, l'absence de données en ce qui concerne les effectifs et la nature des prospections menées ne permettent pas une utilisation stricte de la méthode CSRPN. Ainsi, le spécialiste doit estimer, selon son ressenti, dans quelle tranche d'effectif se trouve chaque espèce et l'associer à la note régionale afin d'obtenir un enjeu.

Tableau 45 : Evaluation des enjeux sur les espèces d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Aire de répartition	Amplitude écologique	Rareté	Dynamique	Population Sur la zone d'étude	Note régionale	Enjeu
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	France	Restreinte	Assez commune	Régression rapide	Abondante	7	Très Fort (CSRPN : fort)
1131	Blageon <i>Telestes souffia</i>	France	Restreinte	Assez commune	Régression lente	Abondante	4	Modéré
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	Une partie de l'Europe (Suède, France, Roumanie, Italie ...)	Relativement restreinte (zone amont des bassins-versants)	Assez commune en France. Présent sous sa forme méridionale en Languedoc-Roussillon	En régression localement	Très faible à nulle	7	Faible (CSRPN : modéré)
1126	Toxostome, <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	France et Espagne	Moyenne car bonne tolérance à une dégradation de la qualité de l'eau	Assez peu abondant et distribution parfois fragmentée	En régression localement	Très faible	6	Fort (selon CSRPN et ONEMA)
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	France	Très étroite	rare	Disparue d'une grande partie de son aire de répartition d'origine	Peu abondante	6	Très Fort (CSRPN : fort)
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	Endémique sud de la France et péninsule ibérique	Restreinte. Exigeante sur la qualité des cours d'eau	Rare en France et en Europe	Disparue d'une grande partie de son aire de répartition d'origine	Peu abondante	6	Fort
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Europe de l'ouest principalement.	Restreinte	Assez commune	En régression lente	Abondante	5	Modéré
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Endémique du sud-ouest de la France et de l'ouest de la péninsule ibérique.	Restreinte mais encore méconnue. Exigeante sur la qualité des cours d'eau	Rare en France et en Europe, avec des effectifs souvent faibles	En régression lente	Peu abondante	5	Fort (CSRPN : modéré)

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Aire de répartition	Amplitude écologique	Rareté	Dynamique	Population Sur la zone d'étude	Note régionale	Enjeu
1088	Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Europe, l'Afrique du nord et l'Asie Mineure	Restreinte. Présence de vieux chênes (<i>Quercus sp</i>)	Assez rare en France et en Europe. <i>Elle reste commune dans le sud de la France</i>	En forte régression	Inconnue	4	Modéré
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Toute l'Europe/toute la France.	Restreinte. <i>Présence d'arbres en décomposition (nombreuses essences hôtes)</i>	Commun en France	Stable	Inconnue	3	Faible
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Ouest-paléarctique. De l'Espagne à l'Asie Mineure.	Restreinte. <i>Présence d'arbres sénescents : Hêtre en montagne, frênes et saules en plaine</i>	Rare en France et en Europe, avec des effectifs souvent faibles	En forte régression	Inconnue	5	Modéré
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Méditerranéenne	Restreinte	Espèce rare en Europe et en France	En expansion	Inconnue	4	Modéré
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus Schreibersii</i>	Afro-paléarctique	Restreinte à large	Espèce fréquente en Europe et/ou en France	Forte régression	Inconnue	5	Modéré
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Paléarctique	Restreinte	Espèce bien représenté en Europe et/ou en France	Régression lente	Inconnue	4	Modéré
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Afro-paléarctique	Restreinte	Espèce bien représenté en Europe et/ou en France	Régression lente	Inconnue	4	Fort

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Aire de répartition	Amplitude écologique	Rareté	Dynamique	Population Sur la zone d'étude	Note régionale	Enjeu
1321	Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Ouest-paléarctique	Restreinte	Espèce bien représenté en Europe et/ou en France	En expansion	Inconnue	3	Modéré
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Ouest-paléarctique	Restreinte	Espèce bien représenté en Europe et/ou en France	Régression lente	Inconnue	4	Modéré
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Méditerranéenne	Très étroite	Espèce rare en Europe et en France	Régression lente	Inconnue	6	Fort
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Européenne	Très étroite	Espèce bien représenté en Europe et/ou en France	Régression lente	Inconnue	4	Modérée
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Toute la France / Eurasiatique	Grande	Assez rares en France/Europe Présente en Languedoc-Roussillon et en recolonisation pour le secteur d'étude	Progression dans toute la France/Europe	Indéterminée mais probable progression	4	Modéré
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>		Elevée mais exigeante sur présence milieux annexe (repos) et ressource en poissons				3	Modéré

III.C.4 - Bilan de la hiérarchisation des enjeux écologiques

Tableau 46 : Hiérarchisation des enjeux sur les habitats d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Intitulé Docob	Enjeu
92A0.7	Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle	Très fort
91E0.8	Aulnaies-Frênaie sà Laiche espacée des petits ruisseaux	Très fort
3170.1	Suintements temporaires sur silice	Très fort
9260	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	Très fort
9150.3	Hêtraies calcicoles submontagnardes	Très fort
8220.14	Végétation des falaises siliceuses	Fort
8210.10	Végétation des falaises calcaires	Fort
6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Fort
6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	Fort
6210	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Fort
3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	Fort
9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Fort
9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Fort
5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Modéré
7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Modéré
9120.4	Hêtraies acidiphiles submontagnardes	Modéré
7220.1	Sources pétrifiantes	Modéré
8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Modéré
3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Modéré
3240.2 & 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	Modéré
4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	Modéré
5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Faible

Tableau 47 : Hiérarchisation des enjeux sur les espèces d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Enjeu
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	Très fort
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	Très fort
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Fort
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	Fort
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Fort
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Fort
1126	Toxostome, <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Fort
1131	Blageon <i>Telestes soufia</i>	Modéré
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Modéré
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Modéré
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Modéré
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus Schreibersii</i>	Modéré
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Modéré
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Modéré
1131	Blageon <i>Telestes soufia</i>	Modéré
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Modéré
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Modéré
1087*	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Modéré
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Modéré
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Modéré
1163	Chabot commun, <i>Cottus gobio</i>	Faible
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Faible

Les tableaux ci-dessus permettent de noter que 60 % des habitats d'intérêt communautaire sont à enjeux fort à très fort. Ceux-là totalisent une surface 12 702 hectares soit 65% de la zone d'étude en majeure partie due aux châtaigneraies et aux yeuseraies. Environ 33% des espèces d'intérêt communautaire représentent des enjeux très fort à forts.

Ces proportions non négligeables sont d'une part le reflet de la richesse et de la diversité rencontrées dans la vallée du Gardon de Saint-Jean et d'autre part une indication sur la valeur écologique de ces biotopes et biocénoses non seulement à l'échelon local mais également à l'échelon régional. Cette part importante d'habitats et d'espèces à enjeux forts à très forts est un indicateur de la nécessité de mettre en place des mesures de gestion responsables.

Tableau 48 : Tableau croisé note régionale / représentativité des habitats et des espèces

Note régionale	Représentativité des habitats et des espèces du SIC par rapport à la représentativité connue en Languedoc Roussillon					
	0-2%	2-5%	5-10%	10-25%	25-50%	50-100%
8						
7				92A0.7 - Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle 3170.1 - Suintements temporaires sur silice		
6	8210.10 - Végétation des falaises calcaires 1316 - Murin de Capaccini	8220.14 - Végétation des falaises siliceuses				
5	7230.1 - Bas-marais neutro-alkalins 7220.1 - Sources pétrifiantes 1310 - Minioptère de Schreibers	6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude				91E0.8 - Aulnaies-Frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux 9260.1 - Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes
4	3140.1 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i> 8230 - Dalles siliceuses avec végétation pionnière 1305 - Rhinolophe euryale 1304 - Grand Rhinolophe	9120.4 - Hêtraies acidiphiles submontagnardes 5120.1 - Landes montagnardes à Genêt purgatif 1308 - Barbastelle d'Europe 1323 - Murin de Bechstein	6230 - Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude 6210 - Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques 1303 - Petit Rhinolophe	3250.1 - Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	9340.4 - Yeuseraies calcicoles des Cévennes 9340.6 - Yeuseraie acidiphiles des Cévennes	9150.3 - Hêtraies calcicoles submontagnardes
3	5130.2 - Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	3240.2/3280.2 - Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé 1321 - Murin à oreilles échanrées	4030.13 - Landes sèches européennes à éricacées			
2						
1						

Remarque : En l'absence de données locales sur les effectifs de chiroptères, chaque espèce est placée dans le tableau en fonction de sa note régionale et de l'enjeu estimé à dire d'expert. Les autres espèces animales d'intérêt communautaire n'ont pas, à ce jour, d'effectif de référence régionale, elles ne sont donc pas représentées dans ce tableau.

CONCLUSION du diagnostic écologique

Les principales limites rencontrées durant cette étude sont inhérentes à la très grande taille du site (plus de 190 km²) ainsi qu'aux difficultés de pouvoir accéder à certains secteurs. Par conséquent, les résultats fournis ici ne peuvent en aucun cas être exhaustifs, ce qui ne les empêche pas d'être un reflet assez fidèle de la réalité. De la très grande surface du site découlent également un ensemble de contraintes méthodologiques dans le choix des méthodes et outils d'inventaires à mettre en œuvre soit sur le terrain soit lors du traitement des données (échelle géographique adaptée) afin de limiter les risques de déformation de la réalité.

Les résultats des inventaires biologiques conduits en 2011 dans le cadre du document d'objectifs confirment la richesse écologique de la vallée du Gardon de Saint-Jean et la pertinence de son inscription au réseau Natura 2000.

L'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est, à ce jour et dans l'ensemble, jugé moyen à bon. Ce constat "flatteur" ne doit cependant pas occulter certains signaux d'alerte quant à la dégradation de certains milieux (et espèces). D'une manière générale, les états de conservation se dégradent vers l'aval de la vallée (développement touristique et urbains entre Anduze et Saint-Jean-du-Gard) à mesure que les menaces grandissent (cf Tableau 49 et Tableau 50).

La conservation des habitats naturels et des espèces est étroitement liée au maintien de certaines pratiques (agriculture extensive, sylviculture, gestion du cours d'eau) même si des ajustements seront probablement proposés dans le cadre de certaines mesures afin de permettre la conciliation de ces activités avec la préservation du patrimoine naturel.

La hiérarchisation des menaces et des enjeux proposée ici, sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, leur localisation cartographique sur le territoire du SIC, les premières mesures et les indicateurs présentées dans les fiches habitats-espèces devraient permettre de formuler un document de gestion et de suivi adapté pour cette vallée.

D'une manière générale, la conservation de ce patrimoine naturel remarquable contribuera à la préservation de l'environnement et de l'identité de la vallée (paysage, activités traditionnelles...) qui confèrent au site un attrait touristique important.

Au terme de plusieurs années, les effets des mesures de gestion devraient être perceptibles, ce qui permettra une ré-évaluation de l'état de conservation, de la vulnérabilité et des enjeux liés aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire avec possibilité, le cas échéant d'adapter certaines des mesures qui auront été mises en place.

Tableau 49 : Récapitulatif de l'état de conservation, de la vulnérabilité et de l'enjeu pour les habitats naturels d'intérêt communautaire du SIC

	Code Natura 2000	Intitulé Docob	Etat de conservation à l'échelle du site	Vulnérabilité sur la zone	Enjeu
Milieux humides linéaires liés à la rivière	92A0.7	Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle	Mauvais sur le Gardon aval	Forte sur le Gardon aval	Très fort
	91E0.8*	Aulnaies-Frênaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	Bon sur les cours d'eau latéraux	Modérée sur le Gardon amont et ses affluents	
	3240.2 & 3280.2	Saulaies riveraines des cours d'eau des Cévennes à Saule pourpre et Saule drapé	Moyen	Forte	Modéré
	3250.1	Bancs de graviers méditerranéens à Glaucière jaune	Moyen	Forte	Fort
Milieux humides ponctuels	3140.1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation à <i>Chara spp.</i>	Bon	Très forte	Modéré
	7230.1	Bas-marais neutro-alcalins	Bon	Très forte	Modéré
	7220.1*	Sources pétrifiantes	Bon	Très forte	Modéré
	3170.1*	Suintements temporaires sur silice	Moyen	Très forte	Très fort
Milieux forestiers	9260	Châtaigneraies cévenoles méditerranéennes	Moyen	Forte	Très fort
	9340.4	Yeuseraies calcicoles des Cévennes	Moyen	Modérée	Fort
	9340.6	Yeuseraies acidiphiles des Cévennes	Moyen	Modérée	Fort
	9120.4 & 9150.3	Hêtraies acidiphiles et calcicoles submontagnardes	Moyen	Modérée	9120 : modéré 9150 : très fort
Landes et fourrés	5120.1	Landes montagnardes à Genêt purgatif	Bon	Faible	Modéré
	4030.17 & 4030.13	Landes sèches européennes à éricacées	Bon	Modérée	Modéré
	5130.2	Fruticées à <i>Juniperus communis</i> sur lande ou pelouse calcaire	Bon	Faible	Faible
Milieux herbacés	6510.7	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Moyen	Forte	Fort
	6230.4	Pelouses et prairies oligotrophes acidiphiles sèches de moyenne altitude	Bon	Modérée	Fort
	6210*	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	Bon	Faible	Fort
Milieux rocheux	8220.14	Végétation des falaises acidiphiles	Bon	Faible	Fort
	8210.10	Végétation des falaises calcaires	Bon	Faible	Fort
	8230.4	Dalles siliceuses avec végétation pionnière	Bon	Faible	Modéré

Tableau 50 : Récapitulatif de l'état de conservation, de la vulnérabilité et de l'enjeu pour les espèces d'intérêt communautaire du SIC

Code Natura 2000	Espèce	Etat de conservation à l'échelle du site	Vulnérabilité sur la zone	Enjeu
1138	Barbeau méridional	Moyen	Forte	Très Fort
1131	Blageon	Moyen	Modérée	Modéré
1163	Chabot commun	Mauvais	Très Forte	Faible
1126	Toxostome	Mauvais	Très Forte	Fort
1092	Ecrevisse à pieds blancs	Mauvais	Très Forte	Très Fort
1036	Cordulie splendide	Bon	Modérée	Fort
1041	Cordulie à corps fin	Bon	Faible	Modéré
1046	Gomphe de Graslin	Mauvais	Modérée	Fort
1088	Grand capricorne	Inconnu	Faible	Modéré
1083	Lucane cerf-volant	Inconnu	Faible	Faible
1087*	Rosalie des Alpes	Inconnu	Faible	Modéré
1310	Minioptère de Schreibers	Moyen	Forte	Modéré
1305	Rhinolophe euryale	Inconnu	Forte	Modéré
1304	Grand Rhinolophe	Moyen	Forte	Modéré
1303	Petit Rhinolophe	Bon	Modérée	Fort
1321	Murin à oreilles échancrées	Bon	Faible	Modéré
1308	Barbastelle d'Europe	Bon	Faible	Modéré
1316	Murin de Capaccini	Inconnu	Forte	Fort
1323	Murin de Bechstein	Inconnu	Faible	Modéré
1337	Castor d'Europe	Bon	Faible	Modéré
1355	Loutre d'Europe	Bon	Faible	Fort
1337	Castor d'Europe	Bon	Faible	Modéré
1355	Loutre d'Europe	Bon	Faible	Modéré

GLOSSAIRE

ACIDICLINE : espèces qui préfèrent les milieux légèrement acides (ou qui les supportent). Ces espèces présentent leur optimum pour des sols légèrement désaturés soit sur mull mésotrophe, soit sur mull oligotrophe

ACIDOPHILE, ACIDIPHILE : Les plantes acidophiles croissent de manière optimale sur un sol acide, c'est-à-dire sur un sol dont le pH est compris entre 4,0 et 6,5 (sur substrat de type granite, schiste, grès, gneiss, sable...). Elles ont besoin d'une quantité importante de certains éléments nutritifs, comme le manganèse, l'aluminium et le fer qui sont fortement absorbés pour de faibles valeurs de pH

ALLOCHTONE : opposé à autochtone. Espèces d'origine étrangères, souvent introduites par l'homme, soit volontairement, soit accidentellement

AMPHIBIE : qui vit à la fois sur la terre et dans l'eau

ANISOPTERES : sous-ordre des Odonates. « Libellules vraies », dont les ailes sont étendues à plat au repos

ANNUELLE : plante dont les individus ne vivent qu'une saison et qui passent l'hiver dans le sol sous forme de graines

ANTHROPIQUE, ANTHROPOGENE : d'origine humaine

BASOPHILE : plante poussant sur des sols à pH compris entre 7,5 et 9,0. Les plantes basophiles consomment une quantité importante d'éléments nutritifs comme le calcium et le magnésium qui sont fortement absorbés à des valeurs de pH plus élevées et supérieures à 7.

BIOCENOSE : ensemble des organismes et des interactions qui existent entre ces organismes d'un écosystème

BIOTOPE : ensemble des caractères abiotiques (physico-chimiques) qui caractérisent le milieu

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière

BRYOPHYTE : niveau de la classification végétale qui rassemble les mousses et les hépatiques

CALCICOLE : espèces ou végétations qui se rencontrent exclusivement ou préférentiellement sur les sols riches en calcium (substrat calcaire, marnes, basalte). Celles-ci ne supportent pas les terrains acides (voir "basophile")

CBE : Cabinet Barbanson Environnement

CBNMP : Conservatoire Botanique de National Méditerranéen de Porquerolles

CEN LR : Conservatoire des Espaces Naturels en Languedoc-Roussillon

CHAMEPHYTE : plante ligneuse, basse, dont les organes permettant de passer la mauvaise saison (bourgeons) sont situés entre 10 et 50 centimètres au-dessus du sol (protégés du gel par le manteau neigeux hivernal)

CHASMOPHYTIQUE : végétation qui se développe dans les fissures des milieux rocheux

CHIROPTERE : ordre des mammifères désignant les Chauve-souris

CLIMAX : dernier stade de l'évolution naturelle d'un milieu (= succession écologique), stade généralement forestier et supposé stable

COLLINEEN : l'étage collinéen se situe au-dessous de 800-1200 m d'altitude. Il précède l'étage montagnard. Zone d'étension des forêts de feuillus

CRYPTOGAME : organisme qui se caractérise par des organes reproducteurs cachés ou peu apparents (lichens, mousses, fougères...)

CYCLOÏDE : écaille possédant un bord lisse

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement et de l'Aménagement et du Logement Languedoc-Roussillon

EDAPHIQUE : facteurs liés aux caractéristiques géologiques et physico-chimiques du sol/substrat

ENDEMIQUE : espèce (ou habitat) n'existant qu'en une localité (différentes échelles possibles)

ENTOMOFAUNE : ensemble des insectes

ETIOLOGIE : étude de la genèse des organes et des fonctions d'un corps vivant

EUTROPHE : se dit des milieux en matières nutritives (en limnologie, par extension, milieux également peu oxygéné en profondeur et en pédologie).

EUTROPHISATION : en cours d'enrichissement en matière organique.

EUTROPHILE : qui apprécie les milieux riches en matière nutritive (azote en particulier)

EXUVIE : chez les arthropodes ou chez les vertébrés, l'exuvie est l'enveloppe (cuticule ou peau) que le corps de l'animal a quitté lors de la mue et qui laisse place à une nouvelle cuticule déjà prête en dessous de la précédente.

FRUTICEE : formation végétale d'arbustes ou d'arbrisseaux. Elle peut correspondre à un stade intermédiaire dans la succession de végétation qui conduit jusqu'à la constitution d'une forêt ou caractériser un stade de régression suite à la dégradation d'un milieu forestier

FSD : Formulaire Standard des Données (disponible sur le site internet de l'INPN)

GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon

GEOPHYTE : plante vivace dont les organes permettant de passer la mauvaise saison sont enfoncés dans le sol (bulbes, tubercules...) et sont ainsi protégés du gel

HELIOPHILE : espèce végétale qui aime l'exposition au soleil

HELOPHYTE : plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes. De tels végétaux prospèrent dans les zones humides

HEMICRYPTOPHYTE : plantes vivaces, généralement herbacées, dont les bourgeons persistant durant la mauvaise saison sont situés au niveau du sol (rosettes, touffes). Leurs parties aériennes meurent entièrement durant la mauvaise saison.

HYDROPHILE : espèce végétale qui a une affinité pour l'eau, croît dans les milieux frais moins humides que pour les espèces hygrophiles

HYGROPHILE : espèce végétale qui croît dans les lieux humides

HYGROSCIAPHILE : plantes qui recherchent à la fois une forte humidité atmosphérique et des stations ombragées

IMAGO, ETAT IMAGINAL (ARTHROPODES) : stade final d'un individu dont le développement se déroule en plusieurs phases (en général œuf, larve, imago). Chez les insectes ptérygotes, l'imago est caractérisé par le développement des ailes (sauf chez les espèces secondairement aptères) et de l'appareil génital

INFERE : se dit d'une bouche qui s'ouvre sous le museau. On parle aussi de bouche ventrale : la mâchoire supérieure est plus longue que la mâchoire inférieure

INPN : Institut National du Patrimoine Naturel

IPR : Indice Poisson Rivière

LEPIDOPTERE : ordre qui désigne les papillons (de jour comme de nuit, ainsi que les Zygène)

LIGNEUX : plante qui produit du bois

LOTIQUE : eaux courantes avec un courant plutôt vif (opposé de lentique)

MESO-HYGROPHILE : milieu humide durant seulement une partie de l'année. Organisme dont les exigences en eau au cours de son développement sont plus élevées que celles d'un organisme mésohydrique mais moins élevées que celles d'un organisme hygrophile

MODER : humus acide formé où les lombrics sont assez rares, comparativement au mull et remplacés par des micro-arthropodes (acariens, collemboles) et par de petits annélides. On observe sous la litière qui se décompose moins rapidement que dans le mull une accumulation de matière organique, des filaments fongiques et un horizon entièrement humifié de couleur noirâtre. Les champignons donnent au moder une odeur particulière

MULL : humus riche en faune, en particulier en vers de terre et en macroarthropodes (diplopedes, cloportes) qui assure une incorporation rapide de la litière. Généralement, riches en éléments nutritifs, ils constituent des humus très fertiles.

MUSCINALE : strate végétale composée par des mousses et des lichens

N2000 : Natura 2000

NEUTROPHILE : plante poussant sur des sols à pH compris entre 6,5 et 7,5.

NITROPHILE : qui apprécie les milieux très riches en azote (friches par exemple), plus riches encore que les milieux eutrophes

OLIGO-MESOTROPHE : se dit d'un milieu moyennement pauvre en matière nutritive (entre mésotrophe et oligotrophe).

OLIGOTROPHE : se dit d'un milieu pauvre en matières nutritives

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National de la Forêt

PHENOLOGIE : succession des différentes phases du cycle de vie des êtres vivants

PHYSIONOMIE : aspect visuel d'un milieu provenant de paramètres physiques (hauteur, densité...)

PLANITIAIRE : qualifie la végétation des plaines

PnC : Parc National des Cévennes

PROPHYLAXIE : processus actif ou passif ayant pour but de prévenir l'apparition ou la propagation d'une maladie

RIPISYLVE : tiré du latin « ripis » (rive) et « sylva » (forêt), le terme de ripisylve est habituellement appliqué aux formations végétales des bords de cours d'eau. Les ripisylves forment un écosystème de transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre : ce sont des écotones. Les conditions hydriques particulières de ces milieux, submersion par les crues et proximité de la nappe alluviale, induisent des peuplements végétaux adaptés caractéristiques, très riches et abritant une faune abondante et diversifiée

RIVULAIRE, RIPICOLE : adjectif relatif aux éléments localisés dans la zone humide au niveau des rives d'un cours d'eau

RUDERALISATION, RUDERALE : dégradation d'un milieu sous l'influence humaine (apport direct ou indirecte d'azote, piétinement...), défavorable à la faune et la flore originelle et favorable aux espèces rudérales

RUPICOLE : qui vit sur les rochers

SAPROXYLIQUE, SAPROXYLOPHAGE : organisme qui dépend, au moins pendant un stade de développement (souvent larvaire), du bois mort. "-xylophage" : qui consomme du en décomposition

SCIAPHILE : se dit d'une espèce végétale qui a besoin d'ombre pour se développer

SENESCENCE : processus de vieillissement biologique

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SOL SQUELETTIQUE : sol très peu épais, quasiment inexistant

STATION HYDROMETRIQUE : appareillage mis en place sur un cours d'eau ou un réservoir d'eau permettant d'en évaluer le débit en continu et d'enregistrer les valeurs obtenues

SUBCYLINDRIQUE : de forme pas tout à fait cylindrique

THERMOPHILE : espèce qui a besoin d'une température élevée pour vivre

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

XERIQUE : milieu soumis à une forte sécheresse

XEROPHILE : espèces qui vivent dans des milieux très pauvres en eau

XYLOPHAGE : qui consomme du bois

YEUSERAIE : forêt de Chêne vert, également appelé le Yeuse

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZYGOPTERES : sous-ordre des Odonates. Libellules de petite taille, souvent appelées « demoiselles », à corps grêle et aux ailes repliées au repos

BIBLIOGRAPHIE

Flore et habitats naturels

AGENCE MEDITERRANEENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2003 – *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (COORD.), 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

BIOTOPE, CEN-LR, 2009. *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Type milieux agropastoraux*. DIREN LR.

BIOTOPE, CEN-LR, 2009. *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Type milieux aquatiques des eaux courantes*. DIREN LR.

CARNINO N., 2009. *Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire a l'échelle du site - Guide d'application de la méthode d'évaluation des habitats forestiers*. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 23p.

GRILLAS P., P. GAUTHIER, N. YAVERCOVSKI & C. PERENNOU, 2004. *Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 1. Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion*. Station biologique de la Tour du Valat. 128p.

GRILLAS P., P. GAUTHIER, N. YAVERCOVSKI & C. PERENNOU, 2004. *Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 2. Fiches-espèces*. Station biologique de la Tour du Valat. 128p.

MULLER S., 2001. *Les invasions biologiques causées par les plantes exotiques sur le territoire français métropolitain. Etat de connaissance et proposition d'actions*. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Direction de la nature et des paysages. 171 p.

MULLER S., 2006. *Plantes invasives en France*. Publications scientifiques du muséum. 167p

NOBLE V., 2002. *Cartographie des espèces végétales envahissantes en Languedoc-Roussillon*. AME/CBNMP, 12p.

PnC NATIONAL DES CEVENNES, 1998. *Flore du PnC national des Cévennes*. Editions du Rouergues. 318p.

PnC NATIONAL DES CEVENNES, 2007. *Guide du naturaliste Causse-Cévennes. A la découverte des milieux naturels du PnC national des Cévennes*. Edition Libris. 336p.

Faune aquatique

Site internet de l'Agence de l'Eau (<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/surveillance/index-reseaux.php>)

CONROY J., CHANIN P., 2001. The distribution and status of the European Otter (*Lutra lutra*) – a Review. In: Conroy J.W.H., Gutleb A & Yoxon P (eds). Proceedings of the Otter Toxicology Conference, Skye 2000. International Otter Survival Fund. Broadford, Skye.

DURBIN L.S. 1998. Habitat selection by five otters *Lutra lutra* in rivers of northern Scotland. Journal of Zoology 245, 1, 85–92.

Fédération de Pêche du Gard (Fernandes S.) 2011. Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Gard (PDPG 2011 - 2016). Document technique. 238 p.

GIRARD P., 1998. *Le poisson sentinelle des milieux aquatiques : pertinence et optimisation des indicateurs sanitaires*. Bull. Fr. Pêche Piscic. 300 - 351 ; 429 - 443

GIRARD P., ELIE P., 2007. *Les mécanismes d'induction de stress chez les poissons des eaux douces, estuariennes et marines et leurs répercussions : proposition d'un indice anatomomorphologique et parasitaire externe pour l'évaluation de l'état de santé des poissons*. Programme Seine Aval. Étude Cemagref n°113. 130 p.

KARR J.R., FAUSCH K.D., ANGERMEIER P.L., YANT P.R., SCHLOSSER I.J., 1986. *Assessing biological integrity in running waters: a method and its rationale*. Illinois Natural History Survey Special Publication 5, 28 p.

KRUUK H, CARSS D.N, CONROY J.W.H., GAYWOOD M.J, 1998. Habitat use and conservation of otters (*Lutra lutra*) in Britain: a review. Symp. Zool. Soc. Lond. 71, 119–134

MACDONALD S.M, MASON C.F., 1994. Status and Conservation need of the otter (*Lutra lutra*) in the western Palaearctic. Council of Europe, Strasbourg. 54 pp.

SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D., HAFFNER P. (Eds) 2006. *Atlas of Crayfish in Europe*. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 187 p. (Patrimoine Naturel 64)

Faune terrestre

DIJKSTRA K. D-B. LEWINGTON R. 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé. Collection Les guides du naturaliste. 320p.

DUPONT, P. coordination (2010). *Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer*, 170 pp.

GRAND D. & BOUDOT J-P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope. 480p.

HEIDEMANN Harald & SEIDENBUSCH R. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société France d'odonatologie. 416p

JUILLERAT, L. & VÖGELI, M, 2004 - *Gestion des vieux arbres et maintien des Coléoptères saproxyliques en zone urbaine et périurbaine*. Centre Suisse de Cartographie de la Faune. 22 p.

THEROND, J. 1975. - *Catalogue des Coléoptères de la Camargue et du Gard (1ère partie)*. Bulletin de la société d'étude des Sciences Naturelles de Nîmes. 410 p.

O.P.I.E., Coordination MÉRIGUET B. - *Enquête nationale Lucane cerf-volant – 2011* - <http://www.insectes.org/enquete/lucane.html>

Méthodologie

BENSETTITI, F, COMBROUX, I ET P DASZKIEWICZ , 2006. *Évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire 2006 – 2007*. Muséum National d'Histoire Naturelle Département Écologie et gestion de la biodiversité, Service du Patrimoine Naturel. 59 pages.

RUFRAY, X ET M. KLESCZEWSKI – CSRPN LR, 2009. *Élaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon*. Document du CSRPN LR. 9 pages.

Autres DOCOB Cévenols

CAPON L. et al., 2009 – Volume 1 : *Document d'objectifs du site N°FR9101367 « Vallée du Gardon de Mialet »*. Communauté de Communes de la Cévenne des Hauts Gardons, 125 p.

Garnier S., 2008, Document d'objectifs de la vallée du Galeizon, Syndicat mixte d'aménagement et de conservation de la vallée du Galeizon, 319p.

Généralités

Atlas du PnC , 2002 MATE, PnC , GIP ATEN, Morgan Multimedia, EDATER

ANNEXES

Annexe n°1 : Tableau phytosociologique

Annexe n°2 : Coordonnées géographiques des transects prospectés dans le cadre de l'inventaire odonatologique en Lambert 2 étendu

Annexe n°3 : Liste des odonates observés lors de l'inventaire odonatologique (exuvies et imagos en 2011)

Annexe n°4 : Liste des chiroptères observés (2011) et mentionnés dans la bibliographie sur le site ou à proximité

Annexe n°5 : Fiches descriptives des stations d'inventaire de l'ichtyofaune par sondage

Annexe n°6 : Fiches descriptives et résultats détaillés pour les stations de référence et de suivi de l'ichtyofaune

Annexe n°7 : Fiches de terrain Prospections Ecrevisse à pieds blancs

**Nota bene : Les fiches « espèces » et « habitats »
sont présentés dans un rapport annexe.**

**Les cartes sont également présentées dans un rapport annexe intitulé
« Atlas cartographique du diagnostic écologique ».**

ANNEXE n°1 : Tableau phytosociologique

Le fichier excel des données brutes des relevés phytosociologique étant trop volumineux pour être ajouté en annexe voici un exemple de relevés (cf. la totalité des données brutes/habitat en fichier informatique joint).

N° relevé	Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques	30	31	32	33	35	36
Caractéristiques générales :							
Wpt (GPS) : les coordonnées sont indiquées dans la table Mapinfo associée		15	48	42	58	41	54
Date		11/05/2011	18/05/2011	18/05/2011	19/05/2011	19/05/2011	19/05/2011
Altitude (m)		259	900	897	1050	1056	1035
Exposition (sauf si pente nulle)		S-E	S-E	S-E			
Pente (%)		nulle	forte	forte	nulle	nulle	nulle
Surface du relevé (m2)		50	50	50	50	50	50
Hauteur végétation (m)		0,8	0,5	0,3	0,15	0,1	0,1
Recouvrement total de la végétation (%)		4	4	4	3	3	3
Etat conservation (code)		111222	222212	222212	222212	222212	222212
Somme		9	11	11	11	11	11
Etat (Bon, Moyen, Mauvais)		Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques 6210							
Mésobromion							
<i>Anacamptis coriophora coriophora</i>			r	1			
<i>Anthyllis vulneraria</i>			2	1	2		
<i>Armeria alliacea</i>				r			
<i>Asperula cynanchica</i>				r			
<i>Aster alpinus cebennensis</i>			1	1	1		
<i>Astragalus monspessulanus</i>			1				
<i>Briza media</i>			1	1	r		
<i>Bromus erectus</i>			2	2	2		
<i>Buxus sempervirens</i>			1	r			
<i>Carduncellus mitissimus</i>			2	2	2		
<i>Carex caryophyllea</i>				1			
<i>Carex flacca</i>			r	1			

<i>Carex humilis</i>			1	1		
<i>Carlina acanthifolia</i>		1	r	2		
<i>Centaurea jacea</i>			1			
<i>Eryngium campestre</i>		2	2	1		
<i>Fumana ericoides</i>		1		1		
<i>Globularia bisnagarica</i>		1				
<i>Gymnadenia conopsea</i>		r	1			
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		1				
<i>Helianthemum nummularium</i>		1	2	2		
<i>Hieracium pilosella</i>		2		2		
<i>Hippocrepis comosa</i>			1	1		
<i>Hippocrepis emerus</i>		r				
<i>Jasione montana</i>		r				
<i>Juniperus communis</i>			r			
<i>Knautia arvensis</i>			r			
<i>Leucanthemum vulgare</i>		r				
<i>Lotus corniculatus</i>			r	1		
<i>Medicago minima</i>		1		1		
<i>Narcissus poeticus</i>			r			
<i>Neotinea ustulata</i>			r	1		
<i>Onobrychis viciifolia</i>		r	1			
<i>Ononis natrix</i>		r	1			
<i>Ophrys apifera</i>		r	1			
<i>Orchis anthropophora</i>			r			
<i>Plantago media</i>		1	1	2		
<i>Platanthera bifolia</i>			r			
<i>Polygala calcarea</i>		r	1	1		
<i>Potentilla neumanianna</i>		r	1			
<i>Primula veris</i>			2			
<i>Prunella vulgaris</i>		1	r	r		
<i>Prunus spinosa</i>			r			
<i>Rhinanthus minor</i>		2	2			
<i>Rosa sp.</i>			r			
<i>Salvia pratensis</i>		r	2	1		
<i>Sanguisorba minor</i>		1	2			
<i>Teucrium chamaedrys</i>		1		1		
<i>Teucrium polium</i>		r		1		
<i>Thesium humifusum</i>		1	1	1		
<i>Thymus vulgaris</i>		1				
<i>Trifolium montanum</i>		r				
<i>Trifolium ochroleucum</i>			1			
<i>Trinia glauca</i>				1		
<i>Tulipa sylvestris australis</i>				1		
<i>Vicia onobrychioides</i>		r	1			
Xérobromion						
<i>Anthyllis montana</i>					2	2
<i>Anthyllis vulneraria</i>					2	2
<i>Aster alpinum cebennensis</i>					1	2
<i>Astragalus monspeliensis</i>						1
<i>Buxus sempervirens</i>					1	
<i>Carex humilis</i>					2	
<i>Carlina acanthifolia</i>					1	1

<i>Carlina vulgaris</i>					1	
<i>Coronilla minima</i>					2	1
<i>Festuca auquieri</i>					1	
<i>Fumana ericoides</i>					2	2
<i>Helianthemum apenninum</i>					2	2
<i>Helianthemum oelandicum</i>					2	2
<i>Inula montana</i>					1	
<i>Juniperus communis</i>					1	
<i>Leucanthemum graminifolium</i>					1	1
<i>Linum suffruticosum</i>					2	2
<i>Ornithogalum umbellatum</i>					r	
<i>Plantago holosteum</i>					r	
<i>Prospero autumnale</i>					1	
<i>Ranunculus gramineus</i>					2	1
<i>Scorzonera purpurea</i>					1	1
<i>Sedum ochroleucum</i>					1	
<i>Thymus praecox</i>					1	
<i>Trinia glauca</i>					1	1
<i>Tulipa sylvestris australis</i>					1	

Légende du tableau :

Coefficients De Braun-Blanquet :

5 = recouvrement supérieur à 75 %

4 = recouvrement de 50 à 75 %

3 = recouvrement de 25 à 50 %

2 = recouvrement de 5 à 25 %

1 = peu abondante < à 5 %

r = rare

ANNEXE n°2 : Coordonnées géographiques des transects prospectés dans le cadre de l'inventaire odonotologique en Lambert 2 étendu

Station	x	y
1	730 050	1 898 150
	730 210	1 898 240
2	729 870	1 898 180
	729 680	1 898 200
3	728 780	1 898 240
	728 600	1 898 270
4	729 020	1 898 180
	728 840	1 898 250
5	727 250	1 898 810
	727 440	1 898 770
6	726 740	1 900 560
	726 730	1 900 380
7	726 450	1 899 850
	726 600	1 899 740
8	725 250	1 900 950
	725 420	1 900 800
9	725 680	1 900 820
	725 870	1 900 890
10	723 160	1 901 980
	723 280	1 901 840
11	722 230	1 902 330
	722 400	1 902 420
12	722 510	1 902 480
	722 700	1 902 580

Station	x	y
13	721 870	1 902 360
	722 050	1 902 300
14	719 250	1 901 740
	719 380	1 901 670
15	714 470	1 902 740
	714 580	1 902 580
16	713 640	1 904 970
	713 730	1 904 830
17	713 300	1 904 980
	713 480	1 904 850
18	715 700	1 901 770
	715 830	1 901 650
19	717 410	1 900 920
	717 750	1 900 820
20	727 660	1 898 090
	727 860	1 898 090
21	712 610	1 904 020
	712 680	1 904 840
22	711 130	1 905 250
	711 380	1 905 220
23	709 990	1 905 280
	710 180	1 905 300
24	708 890	1 906 040
	709 050	1 905 910

ANNEXE n°3 : Liste des odonates observés lors de l'inventaire odonatologique (exuvies et imagos) en 2011

Légende :

LRE : Liste Rouge Européenne

LRF : Liste Rouge Française (Document préparatoire à une Liste Rouge Française, SFO, 2009)

LC : préoccupation mineure

NT : Quasi-menacé

VU : vulnérable

Nom latin	Nom français	Statut(s) de protection et vulnérabilité	Abondance sur le Gardon de Saint-Jean	Localisation des observations
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	LRF : LC	Peu abondant	station 2
<i>Boyeria irene</i>	Aesche paisible	LRE : VU, LRF : LC	Abondant	toutes les stations (sauf 2, 5, 6 et 8-9)
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx méditerranéen	LRE : NT, LRF : LC, Znr	Peu abondant	Aval de Saint-Jean
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	LRF : LC	Abondant	Aval de Saint-Jean
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx ouest-méditerranéen	LRE : NT, LRF : LC	Abondant	Aval de Saint-Jean
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	LRF : LC	Abondant	Aval de Saint-Jean
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	LRF : LC	Peu abondant	Amont de Saint-Jean
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil	LRF : LC	Abondant	2, 3, 5, 8, 9 puis 15 à 20
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	LRE : VU, LRF : NT	Abondant	surtout en aval de Saint-Jean (ensemble des stations, sauf 6, 11, 13, 18, 21 et 23-24)
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LRF : LC	Abondant	Ensemble du Gardon
<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	LRE : VU, LRF : LC	Peu abondant	surtout en amont de Saint-Jean
<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i>	Gomphe à pinces	LRF : LC	Très abondant	surtout en aval de Saint-Jean
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Gomphe à crochets	LRE : VU, LRF : NT, Zns	Très abondant	toutes les stations (sauf 11)
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	LRF : LC	Peu abondant	stations 9 et 16
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	LRE : NT, LRF : NT	Abondant	Aval de Saint-Jean
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	LRE : NT, LRF : LC	Abondant	Aval de Saint-Jean

Zn : espèce déterminante stricte (s) et remarquable (r) dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Languedoc-Roussillon.

ANNEXE n°4 : Liste des chiroptères observées (2011) et mentionnés dans la bibliographie sur site ou à proximité

Espèces	Source de donnée	Statuts de protection et de conservation				
		Directive HFF	Bonn	Berne	Régional	LRN
Rhinolophe Euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	PC	NT
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Observé Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	PC	NT
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Observé Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	LC
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	R	LC
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersi</i>	Observé Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	VU
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	R	NT
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Observé	An. II et IV	An. II	An. II	AC	LC
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	NT
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	PC	LC
Murin de Capaccinii <i>Myotis capaccini</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	PC	VU
Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	AP	LC
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	LC	LC
Murin à moustache <i>Myotis mystacinus</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	LC	LC
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentoni</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. III	TC	LC
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	TC	LC
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	AC	LC
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	TR	NT
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	AC	NT
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Observé Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	LC	LC
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Observé Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC

NB : toutes les espèces de chiroptères sont protégées au niveau national par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Légende :

Espèces : Les espèces de chiroptères observées et potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Directive HFF : Directive Habitats Faune Flore concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (1992).

Annexe II : Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Annexe IV : Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Bonn : Convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1979).

Annexe II : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Berne : Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (1979).

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées

Annexe III : Espèces de faune protégées

Statut régional : Statuts régionaux des espèces de chiroptères observées et potentiellement présentes. Document provisoire Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (septembre 2005).

TC : Très commun, espèce largement répartie. Effectifs reproducteurs et hivernants importants.

C : Commun, espèce commune et largement répartie, mais population reproductrice mal connue.

AC : Assez commun, espèce présente sur l'ensemble de la région mais peu abondante

LC : Localement commun, espèce commune mais dans une aire limitée, rare ou absente ailleurs.

PC : Peu commun, espèce montrant des effectifs réduits et absente de certains secteurs.

R : Rare, espèce peu mentionnée dans la région ou connue de quelques secteurs seulement.

TR : Très rare espèce mentionnée dans moins de 5 localités ou concernant un nombre réduit d'individus rendant toute reproduction incertaine ou peu probable.

AP : Statut à préciser.

Liste rouge nationale : A partir des catégories UICN (2009)

RE : Régionalement éteint. Espèce éteinte en métropole.

CR : En danger critique d'extinction.

EN : En danger.

VU : Vulnérable.

NT : Quasi-menacé. Espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

LC : Préoccupation mineure. Espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible.

DD : Données insuffisantes. Espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes

ANNEXE n°5 : Fiches descriptives des stations d'inventaire de l'ichtyofaune par sondage

Fiche Descriptive Station 1



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 12:03:00

Heure fin de pêche : 12:16:00

Rivière : Le Gardon de Saint-Jean

Lieu-dit : Le Cambon

Commune : Saint-André de Valborgne

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 épuisette

Longueur Station : 74 m

Substrat dominant : Galets graviers blocs

Coordonnées limite aval

X = 03° 39' 15,1" E

Y = 44° 10' 07,7" N

Altitude : 480 m

Observations : Peuplement composé exclusivement de truites et de vairons. Plusieurs truites de taille importante (deux individus > 35 cm LT). Ripisylve bien développée, ombrage important. De nombreux vairons n'ont pas été collectés.



Fiche Descriptive Station 2



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 11:13:00

Heure fin de pêche : 11:29:00

Rivière : Le Tourgueille

Lieu-dit : La Nogarède

Commune : Saint-André de Valborgne

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 époussette

Longueur Station : 99 m

Substrat dominant : Galets graviers blocs

Coordonnées limite aval

X = 03° 41' 01,4" E

Y = 44° 08' 10,9" N

Altitude : 463 m

Observations : Plusieurs écrevisses de petite taille n'ont pas été collectées. Ripisylve plutôt développée et ombrage bien présent. De nombreux vairons n'ont pas été collectés. Nombreuses truitelles, plusieurs échappées.



Fiche Descriptive Station 3A



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 10:17:00

Heure fin de pêche : 10:36:00

Rivière : Le Tourgueille

Lieu-dit : Le Fesquet

Commune : Saint-André de Valborgne

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 époussette

Longueur Station : 99 m

Substrat dominant : Galets graviers

Coordonnées limite aval

X = 03° 41' 53,8" E

Y = 44° 08' 44,9 " N

Altitude : 413 m

Observations : Pêche réalisée dans le Tourgueille au niveau de sa confluence avec le Gardon de Saint-Jean. Aucune écrevisse n'a été observée. Ripisylve très développée et ombrage fort. De nombreux vairons n'ont pas été collectés. Présence de truitelles et traces de castor (restes de repas).



Fiche Descriptive Station 3B



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 10:40:00

Heure fin de pêche : 10:51:00

Rivière : Le Gardon de Saint-Jean

Lieu-dit : Le Fesquet

Commune : Saint-André de Valborgne

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 époussette

Longueur Station : 95 m

Substrat dominant : Galets graviers

Coordonnées limite aval

X = 03° 41' 53,8" E

Y = 44° 08' 44,9" N

Altitude : 413 m

Observations : Pêche réalisée dans le Gardon de Saint-Jean en amont immédiat de la confluence avec le Tourgueille. Aucune écrevisse n'a été observée. Ripisylve discontinue, ombrage modéré. De nombreux vairons n'ont pas été collectés.



Fiche Descriptive Station 4



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 08:45:00

Heure fin de pêche : 09:00:00

Rivière : La Hierle

Lieu-dit : L'Oultre

Commune : Les Plantiers

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 épuisette

Longueur Station : 74 m

Substrat dominant : Blocs Galets graviers

Coordonnées limite aval

X = 03° 43' 22,1" E

Y = 44° 06' 34,9 " N

Altitude : 418 m

Observations : Aucune écrevisse n'a été observée. Ripisylve bien présente, ombrage important. De nombreux vairons n'ont pas été collectés.



Fiche Descriptive Station 5



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 08:13:00

Heure fin de pêche : 08:26:00

Rivière : Rau du Mas Lautal

Lieu-dit : La Bride Vallon

Commune : Les Plantiers

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 époussette

Longueur Station : 110 m

Substrat dominant : Blocs Galets graviers

Coordonnées limite aval

X = 03° 43' 05 ,4" E

Y = 44° 06' 11,5 " N

Altitude : 455 m

Observations : Aucune écrevisse n'a été observée. Ripisylve bien présente, ombrage important. De nombreux vairons n'ont pas été collectés. Cours localement encaissé. Six truites au total dont deux < 5cm Lt et quatre entre 10 et 15 cm Lt.



Fiche Descriptive Station 6



Date : 01/07/2011

Heure début pêche : 09:23:00

Heure fin de pêche : 09:40:00

Rivière : La Borgne

Lieu-dit : Monteils

Commune : Les Plantiers

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 époussette

Longueur Station : 145 m

Substrat dominant : Galets graviers sable

Coordonnées limite aval

X = 03° 42' 37,0" E

Y = 44° 06' 57,0 " N

Altitude : 440 m

Observations : Aucune écrevisse n'a été observée. Ripisylve bien présente, ombrage important. De nombreux vairons n'ont pas été collectés. Présence de truitelles. Plusieurs Barbeaux méridionaux non capturés.



Fiche Descriptive Station 7



Date : 30/06/2011

Heure début pêche : 11:51:00

Heure fin de pêche : 12:04:00

Rivière : Le Gardon de Saint-Jean

Lieu-dit : La Pradelle

Commune : Saumane

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 époussette

Longueur Station : 76 m

Substrat dominant : Blocs galets roche-mère

Coordonnées limite aval

X = 03° 46' 28,4" E

Y = 44° 06' 57,2 " N

Altitude : 322 m

Observations : Aucune écrevisse n'a été observée. Ripisylve quasi-absente, ensoleillement important. Quelques vairons n'ont pas été collectés. Les loches franches capturées sont de petite taille.



Fiche Descriptive Station 8



Date : 30/06/2011

Heure début pêche : 11:03:00

Heure fin de pêche : 11:25:00

Rivière : Le Rieumal

Lieu-dit : Rivière Basse

Commune : L'Estréchure

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 épuisette

Longueur Station : 148 m

Substrat dominant : Blocs galets graviers

Coordonnées limite aval

X = 03° 47' 16,0" E

Y = 44° 06' 01,6 " N

Altitude : 325 m

Observations : Nombreuses écrevisses observées dont beaucoup très petites. Ripisylve bien présente et "entretenu", ombrage important. De nombreux vairons n'ont pas été collectés. Présence de truitelles. Présence "surprise" du barbeau méridional.



Fiche Descriptive Station 9



Date : 30/06/2011

Heure début pêche : 08:17:00

Heure fin de pêche : 08:42:00

Rivière : Le Boisseson

Lieu-dit : Les Abeillères

Commune : Saint-Jean du Gard

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 épuisette

Longueur Station : 90 m

Substrat dominant : Blocs graviers sable

Coordonnées limite aval

X = 03° 52' 52,8" E

Y = 44° 04' 36,4 " N

Altitude : 275 m

Observations : Présence d'une anguille d'environ 60 cm, aucune écrevisse observée. Ripisylve développée ombrage moyen. Présence de truitelles. Toutes les truites mesurent entre 5 et 25cm.



Fiche Descriptive Station 10



Date : 30/06/2011

Heure début pêche : 09:18:00

Heure fin de pêche : 09:28:00

Rivière : Le Gardon de Saint-Jean

Lieu-dit : Bel Air

Commune : Saint-Jean du Gard

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 épuisette

Longueur Station : 47 m

Substrat dominant : Blocs galets

Coordonnées limite aval

X = 03° 53' 48,0" E

Y = 44° 05' 57,4 " N

Altitude : 180 m

Observations : Présence du barbeau fluviatile. Absence de truite et d'écrevisse. Ripisylve quasi-absente, ensoleillement très fort. Très nombreux vairons et blageons.



Fiche Descriptive Station 11



Date : 30/06/2011

Heure début pêche : 10:02:00

Heure fin de pêche : 10:13:00

Rivière : Le Brion

Lieu-dit : Le Valat

Commune : Saint-Jean du Gard

Méthode : Sondage

Matériel : Martin pêcheur + 1 épuisette

Longueur Station : 97 m

Substrat dominant : Galets, gravier sable

Coordonnées limite aval

X = 03° 51' 40,3" E

Y = 44° 05' 55,1 " N

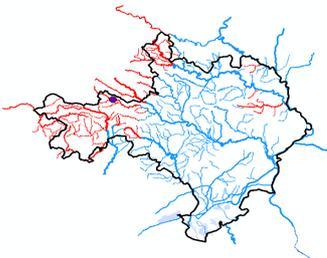
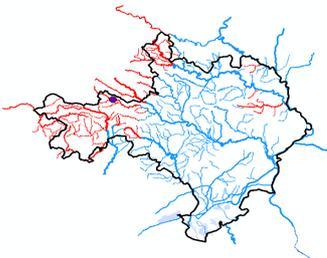
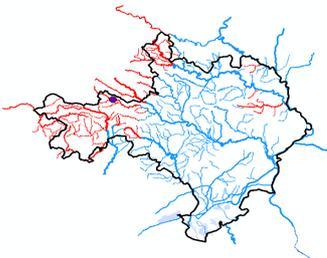
Altitude : 295 m

Observations : Présence de nombreuses écrevisses, majoritairement de petite taille. Truites majoritairement entre 20 et 25 cm de long, quelques truitelles. Ripisylve bien développée, ombrage important.

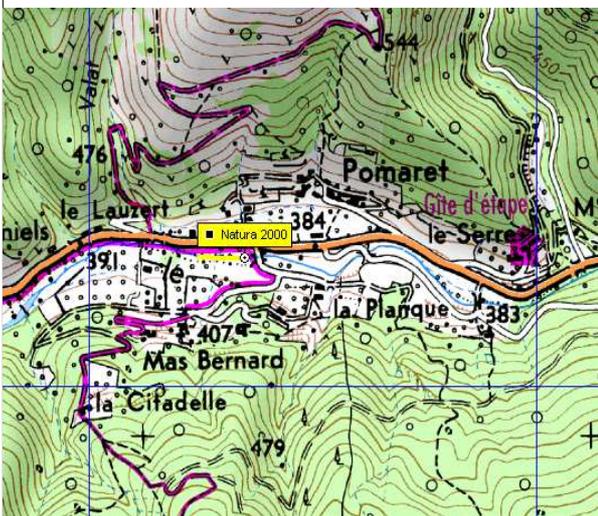


ANNEXE n°6 : Fiches descriptives et résultats détaillés pour les stations de référence et de suivi de l'ichtyofaune

Station de suivi et de référence du Gardon de Saint-Jean à Saint-André de Valborgne

STATION NATURA 2000 Gardon de Saint-Jean à Saint-André-de-Valborgne																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">LOCALISATION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agence de l'eau</td> <td>: Rhône - Méditerranée - Corse</td> </tr> <tr> <td>Département</td> <td>: Gard</td> </tr> <tr> <td>Cours d'eau</td> <td>: Gardon de Saint-Jean</td> </tr> <tr> <td>Affluent de</td> <td>: Gardon réuni</td> </tr> <tr> <td>Commune</td> <td>: Saint-André-de-Valborgne</td> </tr> <tr> <td>Lieu-dit</td> <td>: Le Pont de Marty</td> </tr> <tr> <td>Localisation</td> <td>: Aval : pont - amont 100m</td> </tr> <tr> <td>Abscisse</td> <td>: 710571</td> </tr> <tr> <td>Ordonnée</td> <td>: 1905254</td> </tr> </tbody> </table>	LOCALISATION		Agence de l'eau	: Rhône - Méditerranée - Corse	Département	: Gard	Cours d'eau	: Gardon de Saint-Jean	Affluent de	: Gardon réuni	Commune	: Saint-André-de-Valborgne	Lieu-dit	: Le Pont de Marty	Localisation	: Aval : pont - amont 100m	Abscisse	: 710571	Ordonnée	: 1905254	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Localisation / Département</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> </tbody> </table>	Localisation / Département									
LOCALISATION																															
Agence de l'eau	: Rhône - Méditerranée - Corse																														
Département	: Gard																														
Cours d'eau	: Gardon de Saint-Jean																														
Affluent de	: Gardon réuni																														
Commune	: Saint-André-de-Valborgne																														
Lieu-dit	: Le Pont de Marty																														
Localisation	: Aval : pont - amont 100m																														
Abscisse	: 710571																														
Ordonnée	: 1905254																														
Localisation / Département																															
																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Localisation IGN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Carte n°2740ET-1999</td> </tr> </tbody> </table>	Localisation IGN		Carte n°2740ET-1999		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Principales caractéristiques de la station</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code hydrographique</td> <td>: V7130500</td> </tr> <tr> <td>Point Kilométrique aval</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Altitude</td> <td>: 396 m</td> </tr> <tr> <td>Distance à la source</td> <td>: 12 Km</td> </tr> <tr> <td>Pente IGN</td> <td>: 0,01</td> </tr> <tr> <td>Surface bassin versant</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">-----</td> </tr> <tr> <td>Longueur de la station</td> <td>: 104 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur du lit mineur</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">-----</td> </tr> <tr> <td>Catégorie piscicole</td> <td>: Première catégorie</td> </tr> <tr> <td>Type écologique station</td> <td>: B4 à B5</td> </tr> </tbody> </table>	Principales caractéristiques de la station		Code hydrographique	: V7130500	Point Kilométrique aval	:	Altitude	: 396 m	Distance à la source	: 12 Km	Pente IGN	: 0,01	Surface bassin versant	:	-----		Longueur de la station	: 104 m	Largeur du lit mineur	:	-----		Catégorie piscicole	: Première catégorie	Type écologique station	: B4 à B5
Localisation IGN																															
Carte n°2740ET-1999																															
Principales caractéristiques de la station																															
Code hydrographique	: V7130500																														
Point Kilométrique aval	:																														
Altitude	: 396 m																														
Distance à la source	: 12 Km																														
Pente IGN	: 0,01																														
Surface bassin versant	:																														

Longueur de la station	: 104 m																														
Largeur du lit mineur	:																														

Catégorie piscicole	: Première catégorie																														
Type écologique station	: B4 à B5																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Contexte piscicole</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nom du contexte</td> <td>: Gardon De Saint-Jean</td> </tr> <tr> <td>Domaine</td> <td>: Salmonicole</td> </tr> <tr> <td>Espèce repère</td> <td>: Truite Fario</td> </tr> </tbody> </table>	Contexte piscicole		Nom du contexte	: Gardon De Saint-Jean	Domaine	: Salmonicole	Espèce repère	: Truite Fario																						
Contexte piscicole																															
Nom du contexte	: Gardon De Saint-Jean																														
Domaine	: Salmonicole																														
Espèce repère	: Truite Fario																														
Fédération du Gard																															

Gardon de Saint-Jean à Saint-André de Valborgne

Opération : 3783000002

Date : 28/06/2011

Renseignements halieutiques

Fréquentation par les pêcheurs : Moyenne
 Empoisonnement : Non
 Droit de Pêche : Exercé par une AAPPMA

Observations sur le repeuplement

Caractéristiques morphodynamiques

Type d'écoulement	Import. relative en %	Prof. moy. en m.	Granulométrie		Type de colmatage	Végétation aquatique	
			Dominante	Accessoire		Dominante	Rec en %
COURANT	79	0,37	Blocs	Pierres grossières	Pas de colmatage	Non renseigné	
PLAT	17	0,31	Blocs	Pierres grossières	Pas de colmatage	Non renseigné	
PROFOND	4	0,78	Blocs	Pierres grossières	Sable	Non renseigné	

Abris pour les poissons

Sinuosité : Cours d'eau rectiligne
 Ombrage : Rivière assez dégagée

Types d'abris : Abondance/importance

Trous, Fosses : Faible
 Sous-berges : Faible
 Granulométrie : Faible
 Embâcles, Souches : Faible
 Végétation aquatique : Faible
 Végétation rivulaire : Moyenne

Observations : Abris / Végétation / Colmatage

Renseignements sur la pêche

Conditions de pêche

Hydrologie : Basses eaux
 Turbidité : Nulle (fond visible)
 Température : 19.7 °C
 Conductivité : 91 µS/cm
 Débit :

Observations sur la pêche

Longueur prospectée : 104 m
 Largeur prospectée : 7.61 m
 Surface prospectée : 791.44 m²
 Temps de pêche : 68 mn

Largeur de la lame d'eau : 7.61 m
 Pente de la ligne d'eau : 0,01
 Section mouillée : 2.86 m²
 Dureté :

Observations générales

Gardon de Saint-Jean à Saint-André-de-Valborgne

Opération : 37830000002

Date : 28/06/2011

Surface : 791.44 m²

Estimation de peuplement (Méthode De Lury)

Espèces		P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Barbeau méridional	BAM	33	9	73	45	+/- 7	573	8	11	18
Chevaine	CHE	12	0	100	12	+/- 0	152	2	12	20
Goujon	GOU	25	8	68	37	+/- 8	465	6	7	11
Loche franche	** LOF	4	2	-	6	-	76	1	«	«
Truite de rivière	TRF	43	4	91	47	+/- 2	599	9	17	29
Vairon	VAI	253	134	47	538	+/- 92	6796	73	17	21

TOTAL - Nb Esp : 6	370	157
--------------------	-----	-----

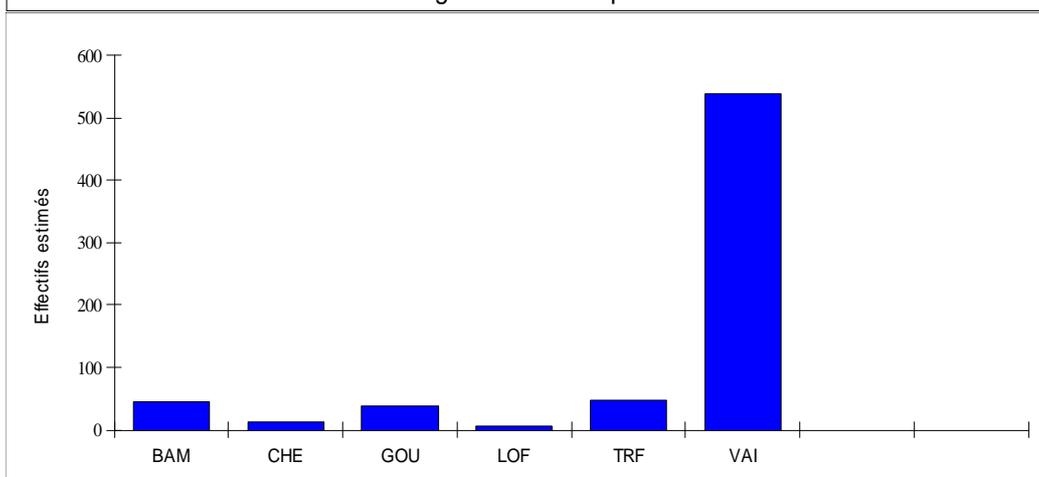
8661

63

* : non estimée

(** :Condition Seber et Lecren non réalisée)

Histogramme des captures



Observations

Gardon de Saint-Jean à saint-André de Valborgne

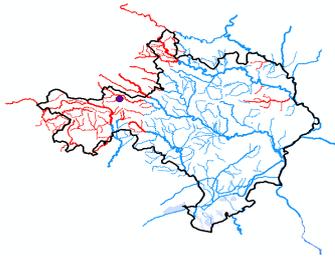
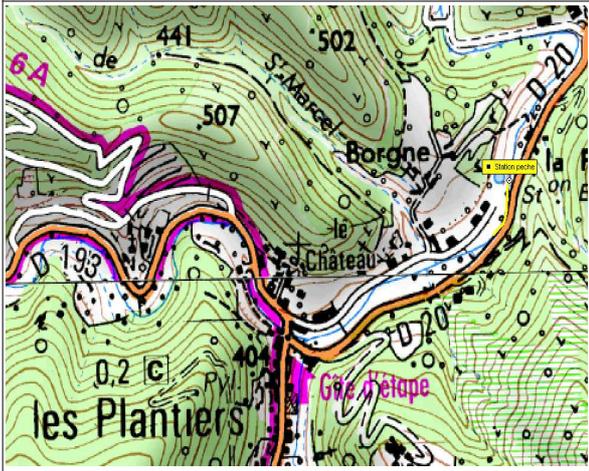
Opération : 3783000002

Date : 28/06/2011

Surface : 791.44 m²

Classes	EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE													
	BAM	CHE	GOU	LOF	TRF	VAI								
10	0	0	0	0	0	0								
20	0	0	0	0	0	0								
30	0	0	0	0	0	0								
40	0	0	0	0	0	0								
50	0	0	1	0	0	4								
60	1	0	3	3	1	50								
70	1	0	0	2	14	223								
80	3	0	0	0	10	102								
90	9	1	6	1	3	8								
100	17	0	12	0	0	0								
110	1	0	4	0	0	0								
120	1	0	6	0	1	0								
130	0	0	1	0	0	0								
140	1	1	0	0	1	0								
150	2	1	0	0	1	0								
160	5	0	0	0	4	0								
170	1	0	0	0	7	0								
180	0	0	0	0	3	0								
190	0	1	0	0	1	0								
200	0	2	0	0	1	0								
210	0	4	0	0	0	0								
220	0	1	0	0	0	0								
230	0	0	0	0	0	0								
240	0	1	0	0	0	0								
250	0	0	0	0	0	0								
TOTAL	42	12	33	6	47	387	0							

Station de suivi et de référence de la Borgne aux Plantiers

STATION NATURA 2000	
Borgne à Plantiers (les)	
LOCALISATION	Localisation / Département
Agence de l'eau : Rhône - Méditerranée - Corse	
Département : Gard	
Cours d'eau : Borgne	
Affluent de : Gardon de Saint-Jean	
Commune : Plantiers (les)	
Lieu-dit : La Paradette	
Localisation : Au Droit de la STEP jusqu'à 104m en amont	
Abscisse : 711556	
Ordonnée : 1903008	
Localisation IGN	Principales caractéristiques de la station
Carte n°2741ET	Code hydrographique : V7130540
	Point Kilométrique aval :
	Altitude : 403 m
	Distance à la source : 7,600 km
	Pente IGN :
	Surface bassin versant :
	Longueur de la station : 104 m
	Largeur du lit mineur : 5.73 m
	Catégorie piscicole : Première catégorie
	Type écologique station : B4 à B5
	Contexte piscicole
Fédération du Gard	Nom du contexte : Gardon de Saint Jean
	Domaine : Salmonicole
	Espèce repère : Truite Fario

Borgne à Plantiers (les)

Opération : 37830000003

Date : 29/06/2011

Renseignements halieutiques

Fréquentation par les pêcheurs : Moyenne
 Empoisonnement : Non
 Droit de Pêche : Exercé par une AAPPMA

Observations sur le repeuplement

Caractéristiques morphodynamiques

Type d'écoulement	Import. relative en %	Prof. moy. en m.	Granulométrie		Type de colmatage	Végétation aquatique	
			Dominante	Accessoire		Dominante	Rec en %
COURANT	48	0,37	Pierres fines	Pierres grossières	Pas de colmatage	Non renseigné	
PLAT	40	0,31	Pierres fines	Blocs	Recouvrements biologiques	Non renseigné	
PROFOND	12	0,78	Pierres fines	Pierres grossières	Sédiments fins	Non renseigné	

Abris pour les poissons

Sinuosité	Cours d'eau rectiligne
Ombrage	Rivière assez dégagée
<i>Types d'abris : Abondance/importance</i>	
Trous, Fosses	Faible
Sous-berges	Faible
Granulométrie	Faible
Embâcles, Souches	Faible
Végétation aquatique	Faible
Végétation rivulaire	Moyenne

Observations : Abris / Végétation / Colmatage

Renseignements sur la pêche

Conditions de pêche

Hydrologie : Basses eaux
 Turbidité : Nulle (fond visible)
 Température : 20.8 °C
 Conductivité : 87 µS/cm
 Débit :

Observations sur la pêche

Longueur prospectée : 104 m
 Largeur prospectée : 5.73 m
 Surface prospectée : 595.92 m²
 Temps de pêche : 73 mn
 Largeur de la lame d'eau : 5.73 m
 Pente de la ligne d'eau : 0,05
 Section mouillée : 2.26 m²
 Dureté :

Observations générales

Borgne à Plantiers (les)

Opération : 37830000003

Date : 29/06/2011

Surface : 595.92 m²

Estimation de peuplement (Méthode De Lury)

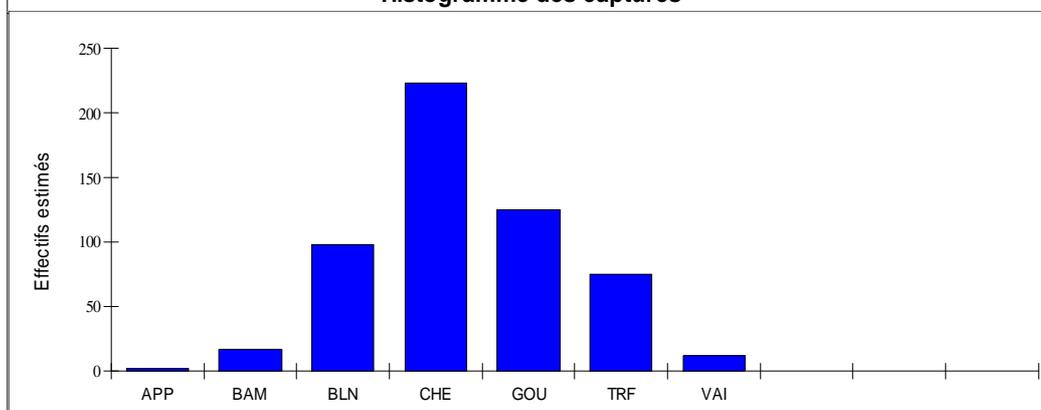
Espèces			P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Ecrevisse a pieds blancs		APP	2	0	100	2	+/- 0	34	«	«	«
Barbeau méridional	**	BAM	11	6	-	17	-	285	4	16	6
Blageon		BLN	85	11	87	98	+/- 3	1638	20	26	10
Chevaine		CHE	124	55	56	223	+/- 38	3739	38	209	63
Goujon		GOU	67	31	54	125	+/- 31	2092	21	24	7
Truite de rivière		TRF	52	16	69	75	+/- 10	1260	14	43	15
Vairon	**	VAI	4	8	-	12	-	201	3	«	«

TOTAL - Nb Esp : 7	345	127	9249	319
--------------------	-----	-----	------	-----

* : non estimée

(** :Condition Seber et Lecren non réalisée)

Histogramme des captures



Observations

Borgne à Plantiers (les)

Opération : 3783000003

Date : 29/06/2011

Surface : 595.92 m²

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE															
Classes	APP	BAM	BLN	CHE	GOU	TRF	VAI								
10	0	0	0	0	0	0	0								
20	0	0	0	0	0	0	0								
30	0	0	0	0	0	0	1								
40	0	0	0	0	0	0	4								
50	1	2	0	1	1	1	3								
60	1	2	0	1	4	9	1								
70	0	1	2	4	3	6	3								
80	0	0	3	2	6	9	0								
90	0	3	1	2	20	7	0								
100	0	2	17	1	42	0	0								
110	0	1	40	11	19	0	0								
120	0	0	9	20		0	0								
130	0	1	14	23		0	0								
140	0	0	9	9	3	3	0								
150	0	0	1	7	0	8	0								
160	0	0	0	8	0	5	0								
170	0	0	0	27	0	7	0								
180	0	0	0	10	0	8	0								
190	0	0	0	14	0	0	0								
200	0	0	0	10	0	0	0								
210	0	0	0	8	0	1	0								
220	0	2	0	5	0	1	0								
230	0	2	0	4	0	0	0								
240	0	0	0	1	0	2	0								
250	0	1	0	0	0	1	0								
260	0	0	0	2	0	0	0								
270	0	0	0	1	0	0	0								
280	0	0	0	1	0	0	0								
290	0	0	0	3	0	0	0								
300	0	0	0	0	0	0	0								
310	0	0	0	2	0	0	0								
320	0	0	0	1	0	0	0								
330	0	0	0	0	0	0	0								
340	0	0	0	0	0	0	0								
350	0	0	0	1	0	0	0								
360	0	0	0	0	0	0	0								

TOTAL	2	17	96	179	98	68	12	0							
--------------	----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

ANNEXE n°7 : Fiches de terrain prospection Ecrevisse à pieds blancs

Station 1		Informations sur la prospection		
Date: 12/09/2011		Participants: Aqua-Logiq		
Cours d'eau: Tourgueille		Bassin: Gardon		
Carte IGN:				
linéaire parcouru: 135 m				
limite amont: X = 752700 & Y = 6336723				
limite aval: X = 752820 & Y = 6336785				
Conditions d'observation				
conditions météo: Soleil et chaud				
turbidité: Nulle				
Autre(s) remarque(s):				
Observation(s) antérieure(s)				
Date : 2001		Observateur(s) : ONEMA		
Espèce(s) rencontrée(s) : Austroptamobius pallipes				
Description du milieu				
Altitude moyenne: 560 m				
Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau: Forêt (prairies, cultures, forêt...)				
Ripisylve : Oui		Éclaircissement: Faible		
Essences majoritaires: Aulne puis Frêne				
Largeur moyenne du cours d'eau: 3m				
vitesse de courant:		lotique	lenticue	lénitique
faciès d'écoulement: Plat / Radier				
Habitat aquatique:				
présence de:		sous-berges		
		chevelu racinaire		substrat majoritaire 1: Galets
		embâcles, branchages		
		blocs		
		végétation aquatique		substrat majoritaire 2: Blocs
		litière		
		autres caches:.....		
colmatage:		oui	non	
Facteurs limitants: (décharges, rejets...)				
Observation d'écrevisses:				
		oui	non	
espèce(s):				
linéaire colonisé:		linéaire:	continu	
limite amont:			discontinu	
limite aval:				
Nombre approximatif d'individus observés:				
Observations diverses:				
Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...):				

Station 2**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau: Tourgueille Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 125 m
 limite amont: X = 754390 & Y = 6337146
 limite aval: X = 754395 & Y = 6337231

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 490 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau: Prairie et Forêt
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Moyen
 Essences majoritaires: Aulne puis Frêne
 Largeur moyenne du cours d'eau: 5 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement: Plat / Radier / 1 Fosse
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui faible non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s): Austropotamobius pallipes
 linéaire colonisé: 125 m linéaire: continu
 limite amont: X = 754390 & Y = 6337146 discontinu
 limite aval: X = 754395 & Y = 6337231
 Nombre approximatif d'individus observés: 8
 Observations diverses:
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) :

Station 3**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau: Aumède Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 50 m
 limite amont: X = 758823 & Y = 6333571
 limite aval: X = 758838 & Y = 6333614

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 485 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau: Forêt
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Faible
 Essences majoritaires: Aulne
 Largeur moyenne du cours d'eau: <2 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement: Radier / Plat
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s):
 linéaire colonisé: linéaire: continu
 limite amont: discontinu
 limite aval :
 Nombre approximatif d'individus observés:
 Observations diverses:
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) :

Station 4**Informations sur la prospection**

Date: 29/06/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Hierle Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 165 m
 limite amont: X = 759138 & Y = 6333817
 limite aval: X = 759039 & Y = 6333933

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: 2001 Observateur(s) : ONEMA
 Espèce(s) rencontrée(s) : Austropotamobius pallipes

Description du milieu

Altitude moyenne: 470 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Prairie + potagers
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircissement: Très Fort à Faible
 Essences majoritaires: Aulne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 2 – 3 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Plat / Radier / Profond
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) : Austropotamobius pallipes
 linéaire colonisé: 165 m linéaire: continu
 limite amont: X = 759138 & Y = 6333817 discontinu
 limite aval: X = 759039 & Y = 6333933
 Nombre approximatif d'individus observés : 14
 Observations diverses tous individus < 7 cm
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) :

Station 5**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Hierle Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 150 m
 limite amont: X = 758358 & Y = 6334432
 limite aval: X = 758238 & Y = 6334503

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 430 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Forêt
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Moyen
 Essences majoritaires: Aulne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 5 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Plat / Radier
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) : Austroptamobius pallipes
 linéaire colonisé: 150 m linéaire: continu
 limite amont: X = 758358 & Y = 6334432 discontinu
 limite aval: X = 758238 & Y = 6334503
 Nombre approximatif d'individus observés : 7
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) :

Station 6**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Mas Lताल Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 130 m
 limite amont: X = 757354 & Y = 6333865
 limite aval: X = 757461 & Y = 6333952

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 460 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Forêt / Prairie
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Moyen
 Essences majoritaires: Aulne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 5 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Plat / Radier
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) :
 linéaire colonisé: linéaire: continu
 limite amont: discontinu
 limite aval:
 Nombre approximatif d'individus observés :
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...):

Station 7**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Borgne Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 175 m
 limite amont: X = 755661 & Y = 6334607
 limite aval: X = 755790 & Y = 6334661

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 470 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Prairie
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Moyen
 Essences majoritaires : Aulne / Frêne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 5 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Plat / Fosse / Radier
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui Moyen non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) :
 linéaire colonisé: linéaire: continu
 limite amont: discontinu
 limite aval:
 Nombre approximatif d'individus observés :
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...):

Station 8**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Millérines Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 115 m
 limite amont: X = 761382 & Y = 6332808
 limite aval: X = 761422 & Y = 6332890

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 400 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Forêt
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircissement: Moyen
 Essences majoritaires : Aulne / Frêne / Chêne vert
 Largeur moyenne du cours d'eau : 3 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Radier / Plat
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Roche mère
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs Galets
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) :
 linéaire colonisé: linéaire: continu
 limite amont: discontinu
 limite aval:
 Nombre approximatif d'individus observés :
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...):

Station 9**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Millérines Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 105 m
 limite amont: X = 761757 & Y = 6333135
 limite aval: X = 761854 & Y = 6333172

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: Observateur(s):
 Espèce(s) rencontrée(s):

Description du milieu

Altitude moyenne: 390 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Forêt
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Moyen
 Essences majoritaires : Aulne / Frêne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 3 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Radier / Fosse
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Roche mère
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs Galets
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) :
 linéaire colonisé: linéaire: continu
 limite amont: discontinu
 limite aval:
 Nombre approximatif d'individus observés :
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...):

Station 10**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Millérines Bassin: Gardon
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 151 m
 limite amont: X = 763030 & Y = 6333687
 limite aval: X = 763065 & Y = 6333838

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date : 2001 Observateur(s) : ONEMA
 Espèce(s) rencontrée(s): Austroptamobius pallipes

Description du milieu

Altitude moyenne: 330 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Forêt / Prairie
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui (entretenu) Éclaircement: Moyen à Faible
 Essences majoritaires : Aulne / Frêne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 5 m
 vitesse de courant: lotique lentique lénitique
 faciès d'écoulement : Plat / Radier / Fosse
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets Blocs
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Gravier
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) : Austroptamobius pallipes
 linéaire colonisé : 151 m linéaire: continu
 limite amont: X = 763030 & Y = 6333687 discontinu
 limite aval: X = 763065 & Y = 6333838
 Nombre approximatif d'individus observés : 26
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) :

Station 11**Informations sur la prospection**

Date: 12/09/2011 Participants: Aqua-Logiq
 Cours d'eau : Valat de la Péjurade
 Carte IGN:
 linéaire parcouru: 150 m
 limite amont: X = 764584 & Y = 6332885
 limite aval: X = 764654 & Y = 6333005

**Conditions d'observation**

conditions météo: Soleil et chaud
 turbidité: Nulle
 Autre(s) remarque(s):

Observation(s) antérieure(s)

Date: 2006 Observateur(s): ONEMA
 Espèce(s) rencontrée(s) : Austroptamobius pallipes

Description du milieu

Altitude moyenne: 340 m
 Occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau : Jardins / Prairie
 (prairies, cultures, forêt...)
 Ripisylve : Oui Éclaircement: Fort à Moyen
 Essences majoritaires : Aulne
 Largeur moyenne du cours d'eau : 3 m
 vitesse de courant: lotique lenticque lénitique
 faciès d'écoulement : Radier / Plat / Fosse
 Habitat aquatique:
 présence de: sous-berges
 chevelu racinaire substrat majoritaire 1: Galets
 embâcles, branchages
 blocs
 végétation aquatique substrat majoritaire 2: Blocs
 litière
 autres caches:.....
 colmatage: oui non
 Facteurs limitants: (décharges, rejets...)

Observation d'écrevisses:

oui non
 espèce(s) : Austroptamobius pallipes
 linéaire colonisé : 150 m linéaire: continu
 limite amont: X = 764584 & Y = 6332885 discontinu
 limite aval: X = 764654 & Y = 6333005
 Nombre approximatif d'individus observés : 4
 Observations diverses
 Autre(s) espèce(s) observée(s) : (poissons, batraciens...) : Barbeau méridional