

DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000

Sources et tufs du haut-var

ZSC FR9301618 - Directive "habitats"

TOME 1

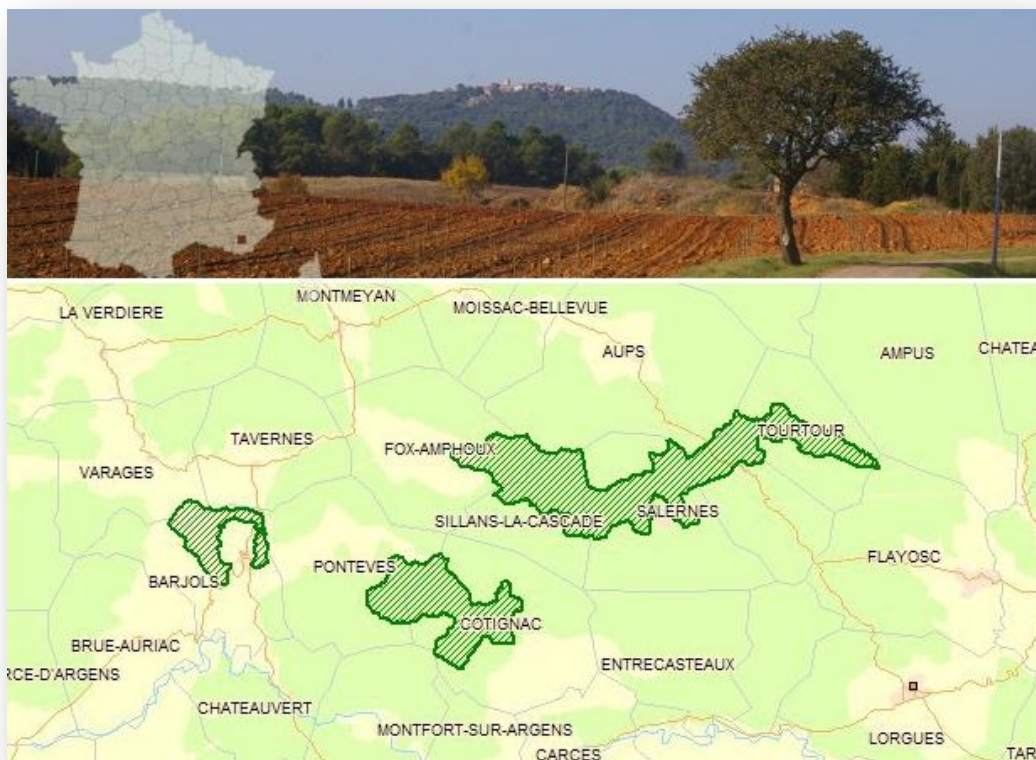
Diagnostic, Enjeux et objectifs de conservation

RAPPORT DETAILLE

Version finale validée / Février 2012

© Syndicat Mixte de la Provence Verte





PRINCIPALES DATES LIÉES À L'ÉLABORATION DU DOCOB

Étapes	Dates
Réunion COPIL 1 pour son installation officielle et désignation opérateur (signature convention cadre pour 2 ans)	04/02/2010
Mise à disposition du CSRPN du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs" (date mise en ligne extranet)	13/11/2011
Présentation en groupe de travail CSRPN	13/12/2011
Présentation au CSRPN du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs"	13/12/2011
Validation scientifique du Tome 1 - date signature attestation par rapporteur scientifique	09/02/2012
Réunion COPIL 2 pour la validation de la partie "Diagnostic, enjeux et objectifs"	27/01/2011
Réunion COPIL 3 : débat sur les grands axes du plan d'action (objectifs de gestion)	
Débat en séance plénière du CSRPN sur le Tome 2, le cas échéant	
Réunion COPIL 4 pour la validation du Tome 2 "Plan d'action" et validation du DOCOB final	
Approbation DOCOB (date de l'arrêté préfectoral)	

Maître d'ouvrage

Ministère en charge de l'environnement – DREAL PACA

Financements Union européenne

FEADER

Opérateur N2000

Syndicat mixte du Pays de la Provence Verte

BP14 – 83171 Brignoles cedex

Tél. : 04 98 05 12 23

Fax. : 04 98 05 12 31

Chargé de mission : Thierry Darmuzey

Rédaction du DOCOB

Rédaction/coordination : Thierry Darmuzey

Contributions : Emmanuelle Lassez (Directrice SMPPV) ; Michel Passebois (Adj. Comm. de Barjols et Président du COPIL) ; O. Bonnefous (FDPPMA) ; J.-M. Corti (CRPF) ; S. Dragon (Agribiovar) ; F. Denizet (SMPPV) ; A. Falcou (OT Provence Verte) ; B. Giaminardi (FDC83) ; H. Guignard (SMPPV) ; C. Pourrière (CDA83)

Rapporteurs scientifiques

M. Marcel Barbero, Professeur Émérite à l'Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie (IMEP), faculté des Sciences et Techniques de St-Jérôme et Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

M. Claude Rousset, Professeur Émérite à l'Université de Provence / Laboratoire de Chimie et Environnement.

Inventaires et cartographies

Habitats naturels et de la flore patrimoniale : Julien Baret / Bio-Div.

Chiroptères : Dominique Rombaut / CEEP – Alexandre Haquart / BIOTOPE

Poissons et écrevisses : Maison Régionale de l'Eau

Insectes : Naturalia Environnement

Cistude : Maison Régionale de l'Eau

Activités socio-économiques : Thierry Darmuzey / SMPPV

Crédits photographiques

Mentionnés pour chaque cliché

Références à utiliser

Syndicat mixte du Pays de la Provence Verte, 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 1 « Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation ».*

TOME 1 : DIAGNOSTIC, ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION

1	LA DEMARCHE NATURA 2000	9
1.1	NATURA 2000 UN RESEAU EUROPEEN	10
1.2	LE CADRE JURIDIQUE FRANÇAIS	10
1.3	LE DOCUMENT D'OBJECTIFS	11
1.4	HISTORIQUE DU SITE FR9301618 « SOURCES ET TUF DU HAUT-VAR »	11
1.5	METHODE DE TRAVAIL	12
1.5.1	Planning global	12
1.5.2	La concertation	12
1.5.3	La phase d'inventaires	13
2	CONTEXTE TERRITORIAL	14
2.1	LOCALISATION, SITUATION ET GEOGRAPHIE	15
2.2	LE CONTEXTE HISTORIQUE	17
2.3	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET ECOLOGIQUES	18
2.3.1	Géologie, géomorphologie et pédologie	18
2.3.2	Climatologie	23
2.3.3	Hydrographie et hydrologie	23
2.3.4	Hydrogéologie	26
2.3.5	Végétation	29
2.4	ELEMENTS D'ORDRE ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE	33
2.4.1	Le contexte institutionnel	33
2.4.2	Le foncier	34
2.4.3	Les documents de planification du territoire	37
2.4.4	Protections et réglementation	41
3	LE PATRIMOINE NATUREL	52
3.1	HABITATS NATURELS & FLORE REMARQUABLE	53
3.1.1	Méthodes d'inventaire des habitats naturels	53
3.1.2	Les habitats communautaires présents sur le site	54
3.1.3	La flore patrimoniale	60
3.1.4	Dynamique naturelle des habitats	60
3.2	LA FAUNE PATRIMONIALE	62
3.2.1	Méthodes d'inventaire de la faune patrimoniale	62
3.2.2	Description des espèces remarquables	63
4	CONTRAINTES ET OPPORTUNITES SOCIO-ECONOMIQUES	80
	FICHE 1 : LA GESTION FORESTIERE	81
	Peuplements forestiers	81
	Gestion sylvicole et exploitation du bois	81
	Protection des forêts contre les incendies	82
	Le sylvo-pastoralisme	84
	Fonction sociale des forêts	84
	Evolution	85
	Impacts	86
	FICHE 2 : LES ACTIVITES AGRICOLES ET PASTORALES	88
	Oléiculture	90
	Grandes cultures	91

<i>Viticulture</i>	91
<i>Maraîchage</i>	92
<i>Elevage</i>	93
<i>Evolution</i>	95
<i>Impacts</i>	97
FICHE 3 : ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES	99
<i>Zones d'activités / Industries</i>	99
<i>Mines et carrières</i>	100
<i>Energies renouvelables</i>	101
<i>Evolution</i>	102
<i>Impacts</i>	104
FICHE 4 : LES PRATIQUES CYNEGETIQUES ET PISCICOLES	105
LA CHASSE	105
<i>Etat des lieux</i>	105
<i>Evolution</i>	106
<i>Impacts</i>	107
LA PECHE	107
<i>Etat des lieux</i>	107
<i>Evolution</i>	108
<i>Impacts</i>	108
FICHE 5 : LA FREQUENTATION TOURISTIQUE	109
<i>L'offre touristique</i>	109
<i>Profil touristique</i>	110
<i>Capacité d'hébergement</i>	111
<i>Evolution</i>	112
<i>Impacts</i>	113
FICHE 6 : LES SPORTS ET LOISIRS DE PLEINE NATURE	115
<i>Randonnée / Balade / Géocaching</i>	115
<i>Randonnée équestre</i>	116
<i>Randonnée VTT</i>	117
<i>Spéléologie</i>	117
<i>Sports d'eau vive</i>	118
<i>Loisirs motorisés</i>	118
<i>Baignade</i>	119
<i>Autres sports</i>	119
<i>Impacts</i>	120
FICHE 7 : URBANISME ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	121
<i>Démographie</i>	121
<i>Les usages de l'eau</i>	123
<i>Gestion des déchets ménagers</i>	127
<i>Evolution</i>	128
<i>Impacts</i>	129
5 ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE	131
5.1 SYNTHSE DES CONNAISSANCES BIOLOGIQUES	132
5.1.1 <i>Actualisation du FSD</i>	132
5.1.2 <i>Evolution de la richesse biologique du site au cours des dernières décennies</i>	134
5.1.3 <i>Les foyers biologiques actuels du site</i>	134
5.2 FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DU SITE	136
5.2.1 <i>Interdépendances entre habitats et espèces</i>	136

5.2.2	<i>Corridors écologiques</i>	139
5.2.3	<i>Interrelations entre habitats/espèces et facteurs naturels</i>	141
5.2.4	<i>Interrelations entre habitats/espèces et activités humaines</i>	143
5.3	ETAT DE CONSERVATION	147
5.3.1	<i>Etat de conservation des habitats</i>	147
5.3.2	<i>Etat de conservation des espèces</i>	149
5.3.3	<i>Etat de conservation du site (richesse, fonctionnalité)</i>	150
6	LES ENJEUX DE CONSERVATION	151
6.1	DEFINITION ET METHODE DE HIERARCHISATION	152
6.2	LES ENJEUX TRANSVERSAUX CONCERNANT LE SITE	153
6.3	LES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS.....	154
6.4	LES ENJEUX CONCERNANT LES ESPECES.....	157
6.5	LES ENJEUX CONCERNANT LES ACTIVITES HUMAINES	159
6.6	STRATEGIE CONSERVATOIRE	160
6.6.1	<i>Concernant les zones humides et rivières</i>	160
6.6.2	<i>En secteur forestier et semi forestier</i>	161
6.6.3	<i>En secteurs agricoles et ouverts</i>	161
6.6.4	<i>En zones rupestres, cavernicoles et autres gites à chiroptères</i>	162
7	LES OBJECTIFS DE CONSERVATION	163
7.1	LISTE DES OBJECTIFS GENERAUX DE CONSERVATION	164
7.2	DESCRIPTION DES OBJECTIFS DE CONSERVATION OPERATIONNELS	165
7.2.1	<i>Objectifs transversaux</i>	165
7.2.2	<i>Objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaire</i>	168
7.2.3	<i>Objectifs de conservation des espèces patrimoniales</i>	169
8	BIBLIOGRAPHIE	171
8.1	LES DOCUMENTS A CARACTERE GENERAL ET TECHNIQUE	172
8.2	LES DOCUMENTS À CARACTERE SCIENTIFIQUE	173
8.3	LES SITES INTERNET CONSULTÉS.....	175
9	GLOSSAIRE	176
10	ANNEXES	181

Table des illustrations

FIGURE 1: PROCESSUS DE DESIGNATION DES SITES NATURA 2000	10
FIGURE 2: SCHEMA JURIDIQUE DE NATURA 2000 EN FRANCE.....	10
FIGURE 3: DEMARCHE DE L'ENQUETE DES PERSONNES RESSOURCES	12
FIGURE 4 : VILLAGE DE PONTEVES EN 1909 (SOURCE : ANONYME)	17
FIGURE 5 : TANNERIES ET VALLON DES CARMES, BARJOLS, 1906 (SOURCE : ARCHIVES DEPARTEMENTALES).....	17
FIGURE 6 CARTE DES PEDOPAYSAGES (SOURCE: D'APRES SCP, 2002)	22
FIGURE 7 : COUPE EN 3D D'UN PAYSAGE KARSTIQUE (SOURCE : DREAL PACA)	26
FIGURE 8 : BALCON DE TUF AU DESSUS DU VILLAGE DE COTIGNAC	28
FIGURE 9 : ACCUMULATIONS ACTUELLES DANS LES LITS DES COURS D'EAU. SUCCESSION DE PETITS BARRAGES ENTRETENUS PAR LES CYANOBACTERIES	28
FIGURE 10 : SERIES VEGETATIVES DU SITE NATURA 2000	31
FIGURE 11 : CARTE DE L'OCCUPATION DES SOLS DU SITE NATURA 2000 (SOURCE : CRIGE PACA, 2006)	34

FIGURE 12 : VUE COMPARATIVE DE NOTRE DAME DE GRACE, COTIGNAC (SOURCE : ARCHIVES DEPARTEMENTALES, SMPPV).....	35
FIGURE 13 : CARTE DE LA PROPRIETE FORESTIERE (SOURCES : CRIGE PACA, 2006 ; CG83 ; ONF ; CRPF)	35
FIGURE 14 : PRINCIPALE ZONE AGRICOLE DU SITE : LA PLAINE DE JONCQUEIROLE (FOX-AMPHOUX).....	36
FIGURE 15 : CARTE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE (SOURCES : DDTM DU VAR, AMV-BPREC).....	39
FIGURE 16 : CARTE DU ZONAGE ENVIRONNEMENTAL SUR LA ZSC (SOURCES : DREAL PACA, CG83)	42
FIGURE 17 : ENS DES CARMES ; BARJOLS (SOURCE : WWW.PANORAMIO.COM).....	45
FIGURE 18 : SITE CLASSE DE VILLECROZE (HABITATIONS TROGLODYTES)	45
FIGURE 19 : CARTE DE LOCALISATION DES SERVITUDES SUR LE SITE NATURA 2000 (SOURCE: AMV-BPREC).....	47
FIGURE 20 RAJEUNISSEMENT BRUTAL DES FOURRES DE TAMARIS SUR L'EAU SALEE SUITE AUX CRUES DE L'AUTOMNE 2011	61
FIGURE 21 : SYLVO-PASTORALISME DANS LE HAUT-VAR	84
FIGURE 22 : SYLVOPASTORALISME DANS LE HAUT-VAR	84
FIGURE 23 : CHÂTEAU DE TAURENNE, AUPS	90
FIGURE 24 : CEREALICULTURE EXTENSIVE SUR LA PETITE JONCQUEIROLE (FOX-AMPHOUX)	91
FIGURE 25 : VIGNES ET VUE DU GROS BESSILLON	91
FIGURE 26 ELEVAGE OVIN DE L'EAU SALEE.....	94
FIGURE 27 : CARTE DE LOCALISATION DES USINES HYDROELECTRIQUES DU VAR (SOURCE : CRIGE PACA)	101
FIGURE 28 : RECHERCHE DE GAZ NON CONVENTIONNELS, PERMIS « BRIGNOLES » ET « GREUX-LES-BAINS » (SOURCE : CRIGE PACA)	103
FIGURE 29 : CASCADE DE SILLANS (CLICHE : WWW.LINTERNAUTE.COM)	113
FIGURE 30 : PROMENEURS DE L'ENS DE SILLANS-LA-CASCADE	116
FIGURE 31 : SPELEOLOGUES DANS L'AVEN DE PLERIMOND (CLICHE : GARS)	118
FIGURE 32 : BAIGNEURS A LA CASCADE DE SILLANS (BAIGNADE INTERDITE) (SOURCE : WWW.TREKEARTH.COM)	119
FIGURE 33 : PARC DES STATIONS D'EPURATION (SOURCE : ARPE PACA, 2007).....	126
FIGURE 34 : COMPLEMENT D'UN VALLON PAR LA DECHARGE DE SALERNES.....	127

Table des graphiques

GRAPHIQUE 1 : ETAT DE LA PROPRIETE FORESTIERE PRIVEE (SOURCE : CRPF, 2011)	36
GRAPHIQUE 2 : TYPE DE SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE SUR LA ZSC ; SURFACES EN HA (SOURCE : DDTM83)	39
GRAPHIQUE 3 : TRAVAUX PREVUS DANS LES PIDAF SUR LE SITE NATURA 2000 (SOURCES : CCCP ; CCPAV ; SIVOM)	83
GRAPHIQUE 4 : EVOLUTION DU NOMBRE D'INCENDIES ET DES SURFACES MOYENNES BRULEES PAR INCENDIES SUR LES 11 COMMUNES DU TERRITOIRE (SOURCE : PROMETHEE).....	85
GRAPHIQUE 5 : TRAVAUX SYLVICOLES PREVUS DANS LES PSG SUR LE SITE NATURA 2000 (SOURCE : CRPF, 2011).....	86
GRAPHIQUE 6 : EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITANTS AGRICOLES PAR COMMUNES (SOURCE : AGRESTE, 2000)	95
GRAPHIQUE 7 : EVOLUTION DE LA SURFACE AGRICOLE (SOURCE : AGRESTE, 2000).....	96
GRAPHIQUE 8 : COMPARAISON ENTRE L'OCCUPATION DES SOLS ACTUELLE ET CELLE PREVUE PAR LES POS/PLU	96
GRAPHIQUE 9 : MOTIVATIONS EVOQUEES PAR LES TOURISTES EN FONCTION DES TERRITOIRES (SOURCE : CONSEIL GENERAL DU VAR, 2010)	111
GRAPHIQUE 10 : EVOLUTION DE LA FREQUENTATION DE QUELQUES SITES REPRESENTATIFS (SOURCE : VISIT-VAR, 2010)	112
GRAPHIQUE 12: L'AGE DES POPULATIONS (SOURCE : INSEE 2007)	122
GRAPHIQUE 11 : AUGMENTATION DE LA POPULATION DEPUIS LES ANNEES 1960	122
GRAPHIQUE 13: EVOLUTION DES PRELEVEMENTS D'EAU (EN MILLIERS DE M ³) DANS LES CAPTAGES SUIVIS PAR L'AERMC (SOURCE: SIE, 2010)	123

Table des tableaux

TABLEAU 1 : CATEGORIE DES PERSONNES CONSULTEES AU COURS DE LA PHASE D'INVENTAIRES.....	13
TABLEAU 2 : LISTE DES THEMATIQUES ET DES RESPONSABLES DES ETUDES DIAGNOSTIQUES	13
TABLEAU 3: REPRESENTATION DES COMMUNES SUR LE SITE NATURA 2000.....	15
TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU SITE (SOURCE : MRE, 2011).....	24
TABLEAU 5: INTERCOMMUNALITÉ (SOURCE : SMPPV).....	33
TABLEAU 6: ETAT D'AVANCEMENT DES DOCUMENTS D'URBANISME.....	40
TABLEAU 7 : PRESENTATION DES 4 ZNIEFF CONCERNEES PAR LA ZSC (SOURCE : INPN)	43
TABLEAU 8: EXTRAIT DE L'ATLAS DES ZONES HUMIDES DU VAR (SOURCE : CG83)	44
TABLEAU 9: CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (A.E.P.) (SOURCE : BPREC, 2011)	48
TABLEAU 10 : ACTIVITES REGLEMENTEES SUR LES PERIMETRES DE CAPTAGES D'EAU PUBLIQUES (SOURCE : ARRETES PREFECTORAUX DE DUP)	48
TABLEAU 11: LES MASSES D'EAU CONCERNEES PAR LA DCE. ETAT ET OBJECTIF (SOURCE : AERMC, 2009).....	49
TABLEAU 12: MESURES DU SDAGE CONCERNANT LE BASSIN DE L'ARGENS (SOURCE : AERMC, 2009)	50
TABLEAU 13 : DESCRIPTION SYNTHETIQUE DES HABITATS NATURELS DU SITE (SOURCE : BARET J., 2011).....	55
TABLEAU 14 : LISTE DES PLANTES PATRIMONIALES DU SITE NATURA 2000	60
TABLEAU 15 : LISTE DES CHAUVES-SOURIS FREQUENTANT LE SITE (SOURCE : ROMBAUT D. ET AL., 2011).....	64
TABLEAU 16: PLANS D'AMENAGEMENT DES FORETS COMMUNALES (SOURCE : ONF, 2010)	82
TABLEAU 17: LES DIFFERENT PIDAF.....	83
TABLEAU 18: LES ORIENTATIONS AGRICOLES CONCERNES PAR LE SITE NATURA 2000 (SOURCE : ADEVAR ; AGRIBIOVAR ; CDA83 ; ENQUETES SMPPV, 2010-2011)	89
TABLEAU 19 : LES DIFFERENTS SYSTEMES D'ELEVAGE SUR LE TERRITOIRE	93
TABLEAU 20 : CARRIERES EN ACTIVITE AUTOUR DU SITE NATURA 2000 (SOURCE : DREAL PACA ; ENQUETES SMPPV, 2011) ...	100
TABLEAU 21: SITE DE CARRIERES OU MINE ANCIENNES (SOURCES : BRGM, 1998 ; SITE INTERNET CAROL ; ENQUETE 2011)	100
TABLEAU 22 : PETITES CENTRALES HYDROELECTRIQUES (PCH) SUR LA ZSC (SOURCE : GERES, 2005 COMPLETE)	101
TABLEAU 23 : LES GROUPEMENTS DE CHASSEURS CONCERNES PAR LE SITE NATURA 2000 (SOURCES : FDC83, ENQUETE 2011) ..	106
TABLEAU 24: CARACTERISTIQUES DES ASSOCIATIONS OU SOCIETES DE PECHE DU SITE (SOURCES : FDPPMA, ENQUETES 2011)	107
TABLEAU 25: OFFRE TOURISTIQUE PAR COMMUNE (SOURCE : VISIT-VAR, EPIC PROVENCE VERTE, 2011).....	110
TABLEAU 26: OFFRE DE LITS TOURISTIQUES SUR LE TERRITOIRE (SOURCE : VISIT-VAR, 2011).....	111
TABLEAU 27 : PRESTATAIRES DE RANDONNEE EQUINE (SOURCE : ENQUETES 2011)	117
TABLEAU 28 : CAVITES EXPLOITABLES PAR LA SPELEOLOGIE (SOURCE : CD SPELEOLOGIE DU VAR)	117
TABLEAU 29 : LA RESSOURCE EN EAU (SOURCE : SCHEMA DEPARTEMENTAL DE L'ALIMENTATION EN EAU DU VAR, 2006).....	124
TABLEAU 30 : ASSOCIATIONS SYNDICALES DES IRRIGANTS (SOURCES : SOUS-PREFECTURE DE BRIGNOLES, CHAMBRE D'AGRICULTURE DU VAR)	125
TABLEAU 31 : PARC DES STATIONS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (AGE ET CAPACITE)	126
TABLEAU 32 : EVOLUTION DE LA POPULATION DES COMMUNES (SOURCE : INSEE 2008)	128
TABLEAU 33 : EVOLUTION DES BESOINS EN LOGEMENTS DES COMMUNES (SOURCE : INSEE 2008)	129

1 LA DEMARCHE NATURA 2000

1.1 NATURA 2000 UN RESEAU EUROPEEN

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de territoires remarquables par leur richesse biologique à l'échelle européenne. Il est constitué selon la volonté des 27 pays membres de l'Union de conserver la biodiversité européenne en tenant compte des spécificités régionales ou locales. Cette volonté a été transcrite au travers de deux directives :

- la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite « directive Oiseaux »
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite « directive Habitats ».

La désignation des sites a été confiée par l'union européenne à ses états membres. Elle se base sur des inventaires scientifiques qui garantissent l'existence d'habitats naturels ou d'espèces rares, vulnérables, remarquables ou en danger de disparition à l'échelon européen ou local. Les directives européennes listent ces habitats naturels ou espèces dans leurs annexes définissant ainsi leur **intérêt communautaire**.

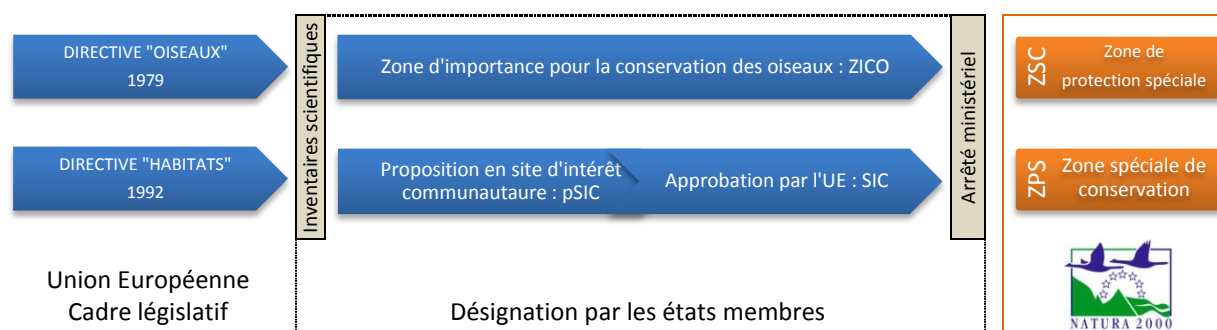


Figure 1: Processus de désignation des sites Natura 2000

1.2 LE CADRE JURIDIQUE FRANÇAIS

Les directives « Habitats » et « Oiseaux » ont été transposées en droit français par l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001, conformément à la loi d'habilitation n° 2001-1 du 3 janvier 2001. Cette ordonnance précise la portée juridique de l'intégration d'un site au réseau Natura 2000.

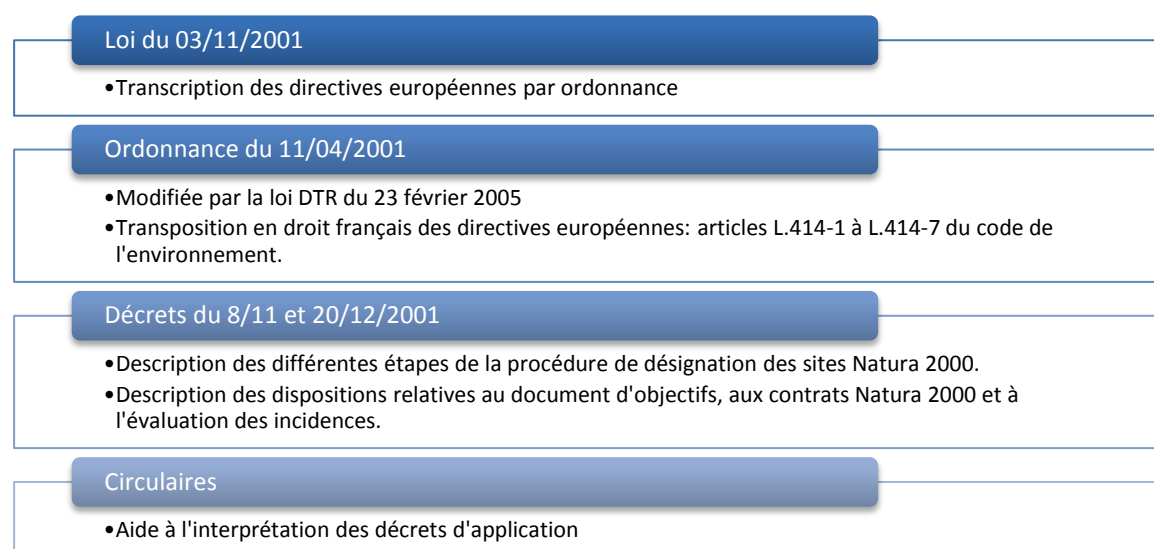


Figure 2: Schéma juridique de Natura 2000 en France

Le choix de l'Etat français, défini dans son droit, est orienté sur une application concertée et participative de la gestion des sites Natura 2000. Ainsi, les usagers ont la possibilité de s'investir dans la gestion de leur territoire par la signature de contrats de gestion et de la charte Natura 2000. Le contractant s'engage ainsi pendant une période donnée (cinq ans) à atteindre les objectifs décrits dans le « document d'objectifs ».

1.3 LE DOCUMENT D'OBJECTIFS

Le **document d'objectifs Natura 2000 (DOCOB)** est un document de planification de la gestion conservatoire de la biodiversité d'un site.

Il est le fruit d'une démarche consultative auprès d'un cortège d'acteurs locaux (les collectivités territoriales et leur regroupement, les représentants des exploitants de biens ruraux, des gestionnaires et des usagers du site). Ces acteurs sont désignés par le Préfet de département. Chaque étape décisionnelle fait l'objet d'un choix débattu au sein du **comité de pilotage (COPIL)**. Ce comité de pilotage est, depuis la loi relative au développement des territoires ruraux (Loi DTR 2005-157 du 23 février 2005), présidé par un élu local désigné par les élus concernés.

La rédaction du DOCOB est confiée par le comité de pilotage à **l'opérateur local** de son choix. Elle doit permettre de déterminer les enjeux naturalistes et socio-économiques des sites et de proposer des mesures de gestion adaptées.

La définition de ce document se déroule en trois grandes étapes (rédigées en 3 tomes distincts) :

- **TOME 0** : c'est un document de compilation d'études définissant le diagnostic écologique sur la base d'inventaires biologiques cartographiés et le diagnostic socio-économique réalisé à partir de la consultation des acteurs locaux ;
- **TOME 1** (publique) : sur la base de la synthèse des enjeux scientifiques, le tome 1 définit et hiérarchise les enjeux de conservation ;
- **TOME 2** (publique) : il définit les mesures nécessaires à réaliser ces objectifs, en établit le programme d'action et estime le coût des opérations.

Le document d'objectifs se veut être un outil de référence et une aide à la décision pour tous les acteurs du site.

1.4 HISTORIQUE DU SITE FR9301618 « SOURCES ET TUF DU HAUT-VAR »

02/2006	Proposition du site comme site Natura 2000 (pSIC)
12/2008	Désignation en tant que site d'intérêt communautaire (SIC)
04/2009	Arrêté préfectoral fixant la composition du comité de pilotage (COPIL)
02/2010	Désignation du président du COPIL et de la structure opératrice
06/2010	Désignation en zone spéciale de conservation (ZSC)

1.5 METHODE DE TRAVAIL

1.5.1 PLANNING GLOBAL

La mission d'élaboration du document d'objectifs pour le site des Sources et tufs du Haut-Var est prévue sur 2 années. Elle a démarré en octobre 2010 et elle suit le calendrier suivant :

2010	2011	2012
	Diagnostics écologique et socio-économique > <i>inventaires scientifiques</i> > <i>consultation des acteurs locaux</i> Définition des enjeux et objectifs de conservation > <i>organisation de groupes de travail thématiques</i>	Élaboration des mesures de gestion > <i>organisation de groupes de travail thématiques</i> Mise en œuvre des actions > <i>Animation du DOCOB</i>
1^{er} COPIL : Choix de l'Opérateur et lancement de la démarche	2^{ème} COPIL : Choix de la stratégie d'élaboration du DOCOB.	3^{ème} COPIL : Validation des objectifs de conservation. 4^{ème} COPIL : Validation du document final

1.5.2 LA CONCERTATION

Le principe retenu par le Syndicat Mixte du Pays de la Provence Verte est d'associer les acteurs du territoire dès la phase de l'inventaire qui a permis de dresser le diagnostic socio-économique du territoire. Ainsi un total de 83 acteurs du territoire a été rencontré au cours d'entretiens personnalisés (méthode privilégiée), de réunions thématiques ou encore en entretien téléphonique (par défaut).

Pour la réalisation de ces entretiens nous avons tâché de suivre une méthode hiérarchisée et itérative en allant du niveau d'information le plus général vers le plus précis.

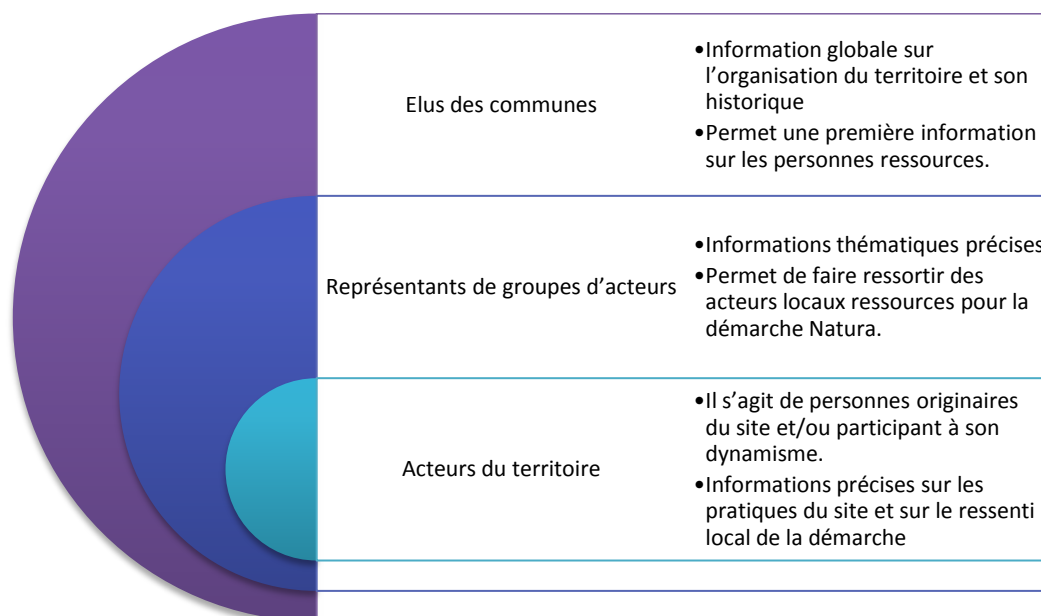


Figure 3: Démarche de l'enquête des personnes ressources

Ceci nous a permis au fur et à mesure de l'étude de dresser une **liste de personnes ressources** qui se compose de la manière suivante :

Tableau 1 : Catégorie des personnes consultées au cours de la phase d'inventaires

Acteurs locaux rencontrés	Personnes rencontrées
Elus des communes	13
Techniciens communauté de communes	4
Organismes professionnels agricoles	14
Organismes forestiers	4
Chasseurs	6
Pêcheurs	5
Activités de tourisme et de loisirs	5
Agriculteurs	15
Propriétaires forestiers	8
Propriétaires privés	2
Association d'irrigants	2
Association de protection de la nature et érudits locaux	4
Exploitant usine hydroélectrique	1
Total (octobre 2011) 83	

Nous noterons qu'un fort accent a été mis sur la rencontre des agriculteurs et propriétaires forestiers. Ceci s'explique car ce seront les principaux acteurs de la mise en œuvre des mesures Natura 2000.

1.5.3 LA PHASE D'INVENTAIRES

Les inventaires naturalistes et socio-économiques ont été réalisés de janvier à septembre 2011 sous la maîtrise d'ouvrage du Syndicat mixte du Pays de la Provence Verte. La zone d'étude se limite au périmètre officiel du site Natura 2000.

En fonction de l'état de connaissance scientifique sur le site, six grandes thématiques ont été identifiées au cours de la **réunion de cadrage pour l'élaboration du DOCOB (RCPE)** du 12/02/2010 entre les services de l'état, les rapporteurs scientifiques du CSRPN et l'opérateur. L'ensemble de ces études est compilé dans le Tome 0 du DOCOB.

Tableau 2 : Liste des thématiques et des responsables des études diagnostiques

Thématique	Responsable de l'étude	Structure
Diagnostic socio-économique	Thierry Darmuzey	Opérateur, SMPPV
Habitats naturels et flore patrimoniale	Julien Baret	Bio-Div
Chiroptères	Dominique Rombaut Alexandre Haquart	CEN PACA Biotope
Poissons et écrevisse à pattes blanches	Christophe Garrone	Maison régionale de l'eau
Insectes	Eric Durand	Naturalia Environnement
Cistude d'Europe	Christophe Garrone	Maison régionale de l'eau

2 CONTEXTE TERRITORIAL

2.1 LOCALISATION, SITUATION ET GEOGRAPHIE

La zone d'étude se situe dans la zone géographique du « Haut-Var » qui est une dénomination touristique désignant un territoire situé entre trois grands bassins de vie : l'aire brignolaise au sud-ouest, l'aire dracénoise à l'est et le Bas-Verdon au nord.

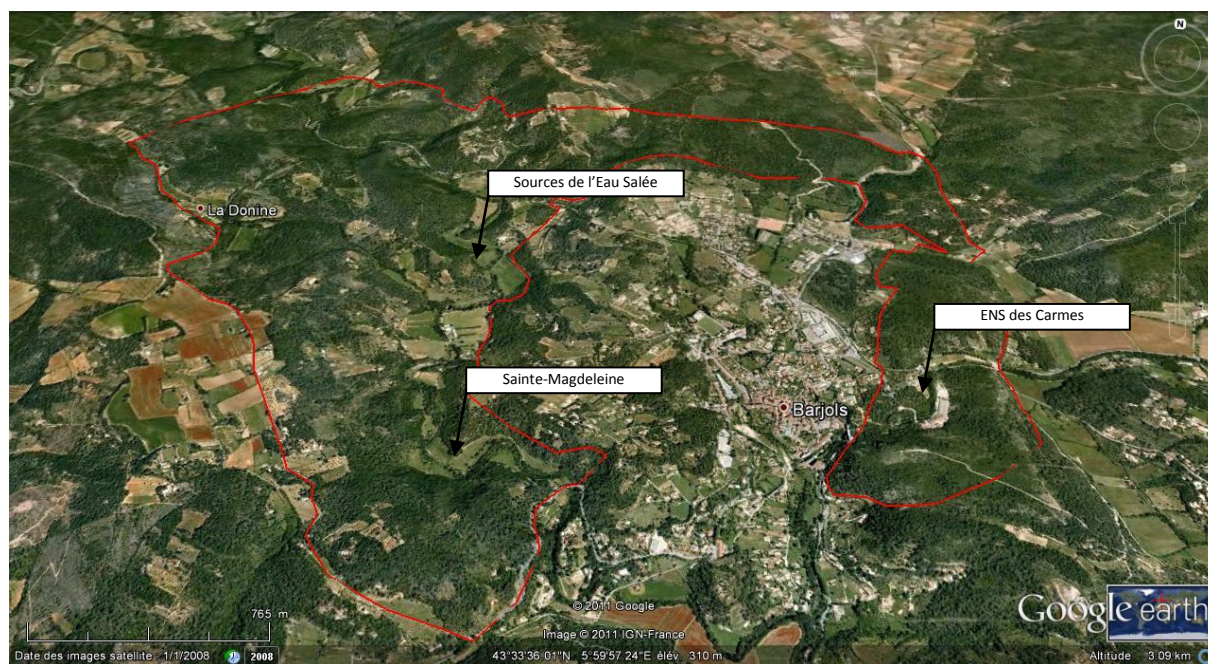
Cette position géographique, à la jointure entre les collines provençales et la zone du Verdon, définit ses caractéristiques géomorphologiques et économiques entre des logiques de plaines et les logiques préalpines.

Le paysage est principalement formé de collines boisées entre lesquelles un réseau important de rivières a creusé des vallons ou des gorges calcaires (sources de la Bresque, de l'Eau Salée, de la Cassole, ruisseau de la Baume, Florièye). Cette configuration ayant un impact fort sur l'accessibilité du territoire et des lieux, joue un rôle important tant en terme de démographie, d'essor économique que d'usage des « espaces naturels ».

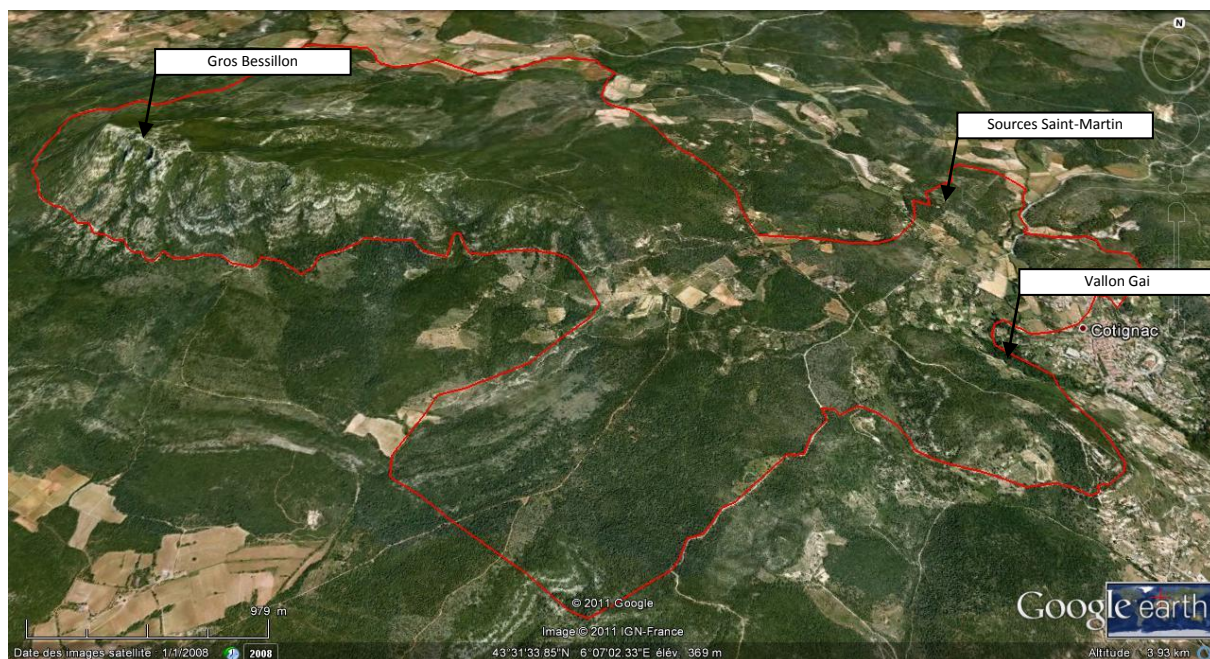
Tableau 3: Représentation des communes sur le site Natura 2000

Communes	Surface de la commune	Surface en Natura 2000	Proportion de la ZSC
Aups	6462,89 ha	77,39 ha (1,2%)	1,4%
Barjols	3030,46 ha	546,25 ha (18,0%)	9,7%
Cotignac	4408,56 ha	1000,28 ha (22,7%)	17,8%
Fox-Amphoux	4155,67 ha	579,82 ha (14,0%)	10,3%
Pontevès	4187,29 ha	522,68 ha (12,5%)	9,3%
Salernes	3921,99 ha	1008,80 ha (25,7%)	18,0%
Sillans-la-C.	2040,34 ha	770,52 ha (37,8%)	13,7%
Tavernes	3078,90 ha	14,34 ha (0,5%)	0,3%
Tourtour	2928,78 ha	691,42 ha (23,6%)	12,3%
Varages	3415,74 ha	98,76 ha (2,9%)	1,8%
Villecroze	2063,17 ha	301,40 ha (14,6%)	5,4%

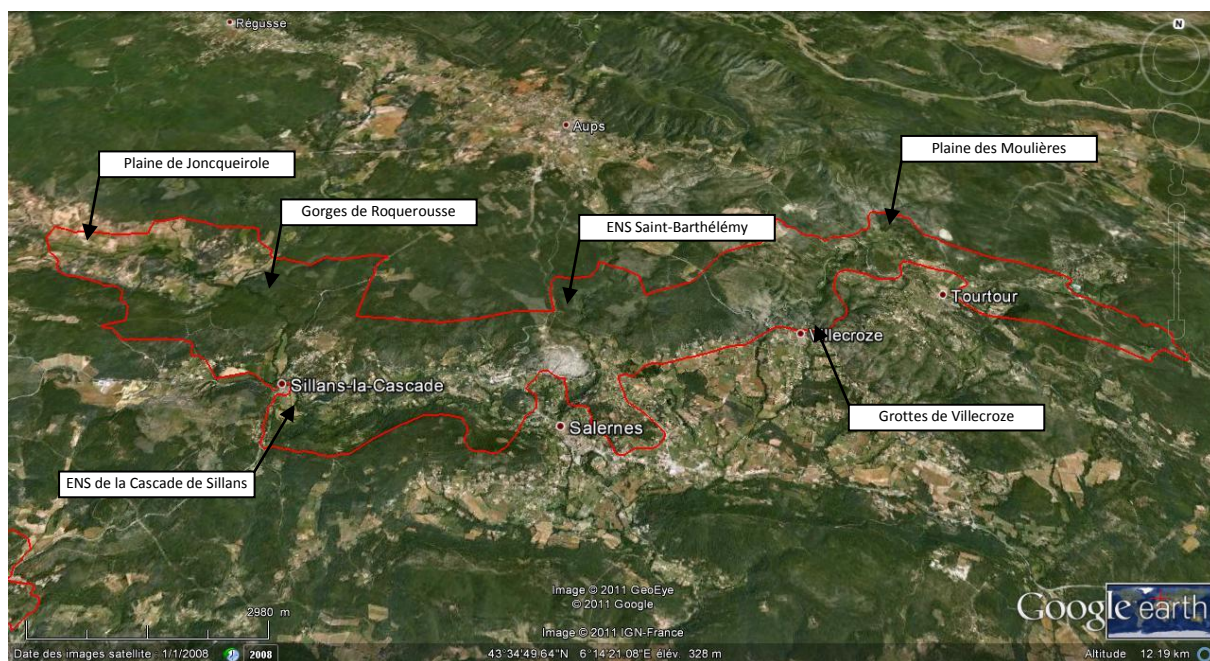
► Le site est morcellé en trois secteurs composant le site Natura 2000 (d'ouest en est) :



[secteur 1] Situé sur les communes de Barjols, Varages et Tavernes, le secteur comprend les sources de l'Eau Salée, la plaine de Sainte-Magdeleine et la zone des Carmes.



[secteur 2] intègre le massif du gros Bessillon et les sources de la Cassole (Saint-Martin). Il s'étend sur les communes de Cotignac et Pontevès.



[secteur 3] il s'agit du secteur le plus grand de la ZSC qui va de Fox-Amphoux au village de Tournour à l'ouest, sa limite nord est marqué par le plateau d'Aups. Il comprend les sources de la Bresque (résurgence), les sources de la Brague et de la Foriène.

2.2 LE CONTEXTE HISTORIQUE

Source : SMPPV.

L'histoire du Haut-Var est marquée par de très forts contrastes démographiques. Pendant de très nombreuses années, la dureté des conditions de vie (éloignement des pôles urbains, climat, relief, etc.) provoquaient le départ de ses populations. Aujourd'hui, l'attrait pour la région provençale et la modification des conditions de vie sur le littoral provoquent une recrudescence de population sur la plupart des communes concernées comme sur l'ensemble de l'arrière-pays.

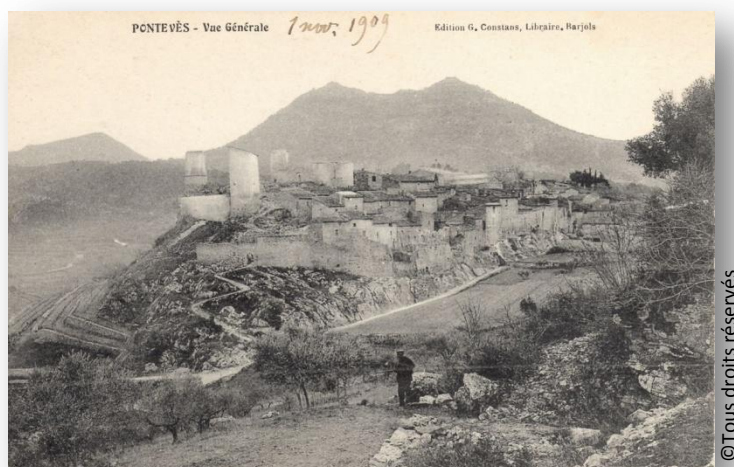


Figure 4 : Village de Pontevès en 1909 (source : anonyme)

Le premier constat en terme économique est celui de l'évolution des pratiques qui suivent la tendance nationale d'un passage des secteurs primaire et secondaire vers le tertiaire. Autrefois, les activités agricoles et forestières étaient les principaux moteurs économiques locaux avec une activité industrielle forte pour les communes de Barjols (tanneries), Varages (faïence) et Salernes (tommettes en terre cuite). Depuis la fin du 20^{ème} siècle, avec la crise économique des industries traditionnelles et l'évolution des pratiques agricoles, ces secteurs se sont considérablement effondrés. En contrepartie les vocations de loisir (tourisme) et de retraite du territoire sont devenues les axes majeurs de développement économique, tourné de plus en plus vers des activités de services aux personnes et de petits commerces.



Figure 5 : Tanneries et vallon des Carmes, Barjols, 1906 (source : archives départementales)

résidentielle ont souvent une volonté de préservation voire de regain de l'espace agricole face à une pression de plus en plus importante des territoires voisins (Aires Dracénoise et Toulonnaise ou aires Brignolaise et Aixoise).

Cette évolution démographique n'est pas sans incidences sur l'utilisation du territoire. Les nouvelles populations (retraités, cadres actifs travaillant souvent à l'extérieur du territoire etc.) sont à la recherche de confort et d'une vie résidentielle. Profitant à la fois d'un large classement local des terres en zone NB et d'une désertion de l'agriculture, l'habitat diffus s'est généralisé.

Aujourd'hui le développement, assez difficile, de l'économie semble s'axer autour de pôles centraux et accessibles (Barjols, Salernes, Aups). Les villages alentours étant plutôt à vocation

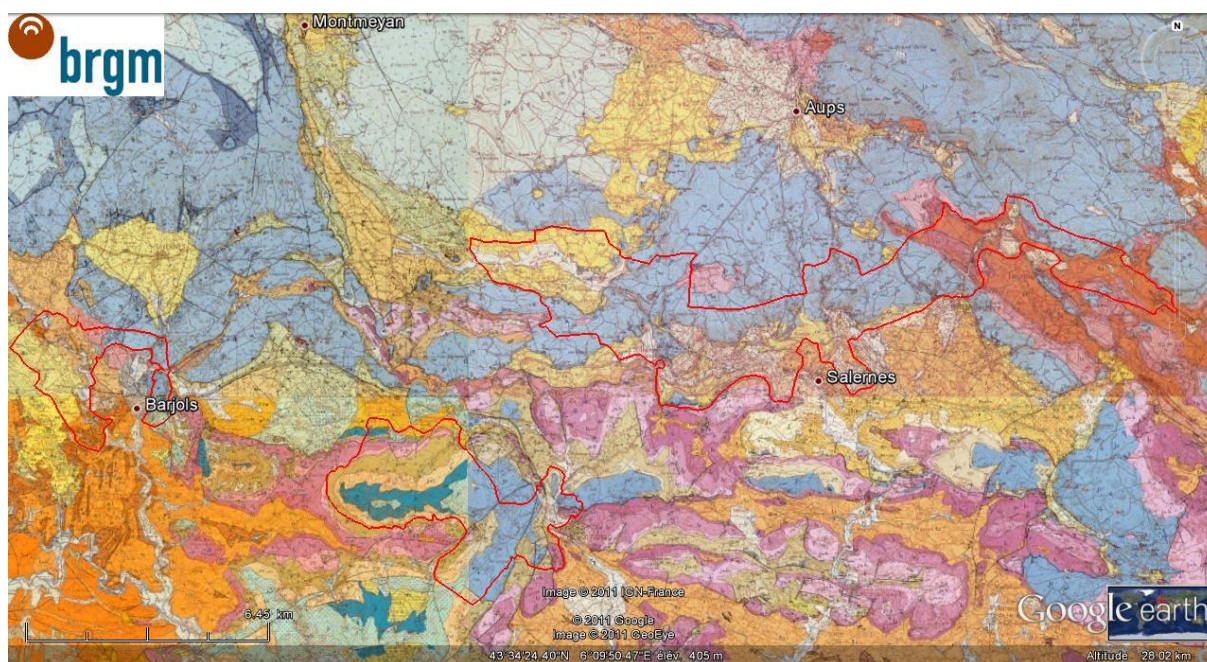
SYNTHESE DU CONTEXTE HISTORIQUE LOCAL

- Une organisation socio-économique historiquement axée sur les activités industrielles (tanneries, tommettes, faïence) et sur l'agriculture ;
- Une déprise démographique et agricole jusque dans les années 1960 ;
- Un déclin industriel dans les années 1980 ;
- Un essor démographique violent et constant depuis les années 1960, accentué depuis 2000, aboutissant aujourd'hui à une forte pression foncière ;
- Une vocation principalement « résidentielle » du territoire ;
- Une activité agricole qui se maintient toutefois.

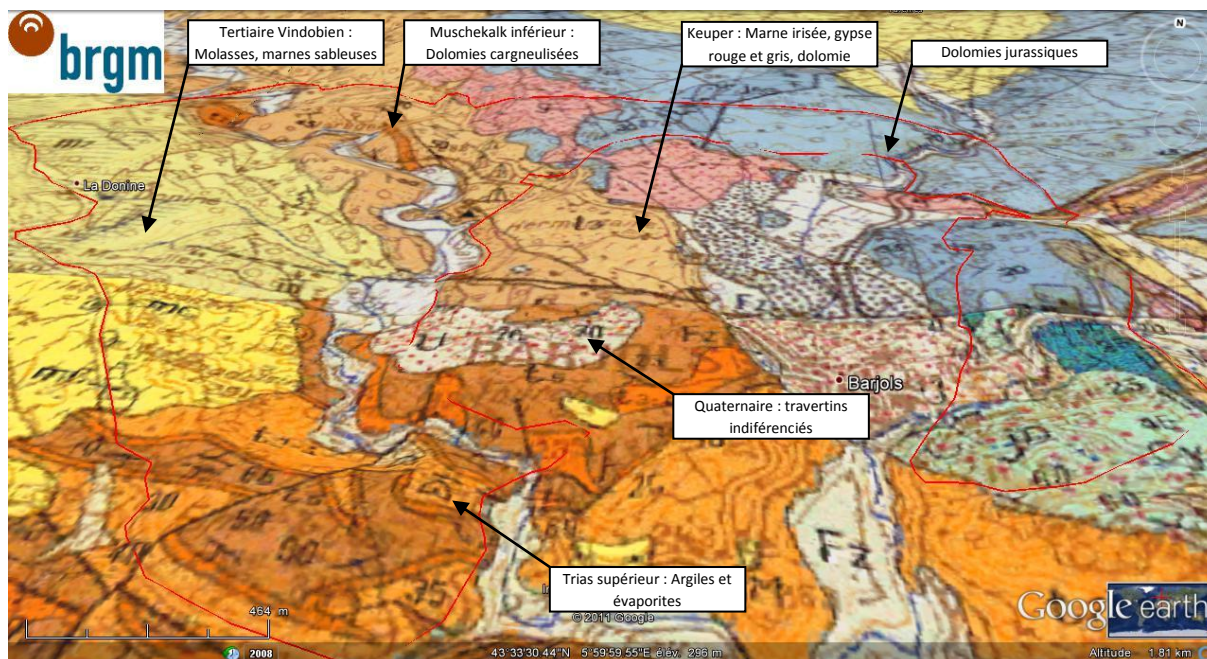
2.3 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET ECOLOGIQUES

2.3.1 GEOLOGIE, GEOMORPHOLOGIE ET PEDOLOGIE

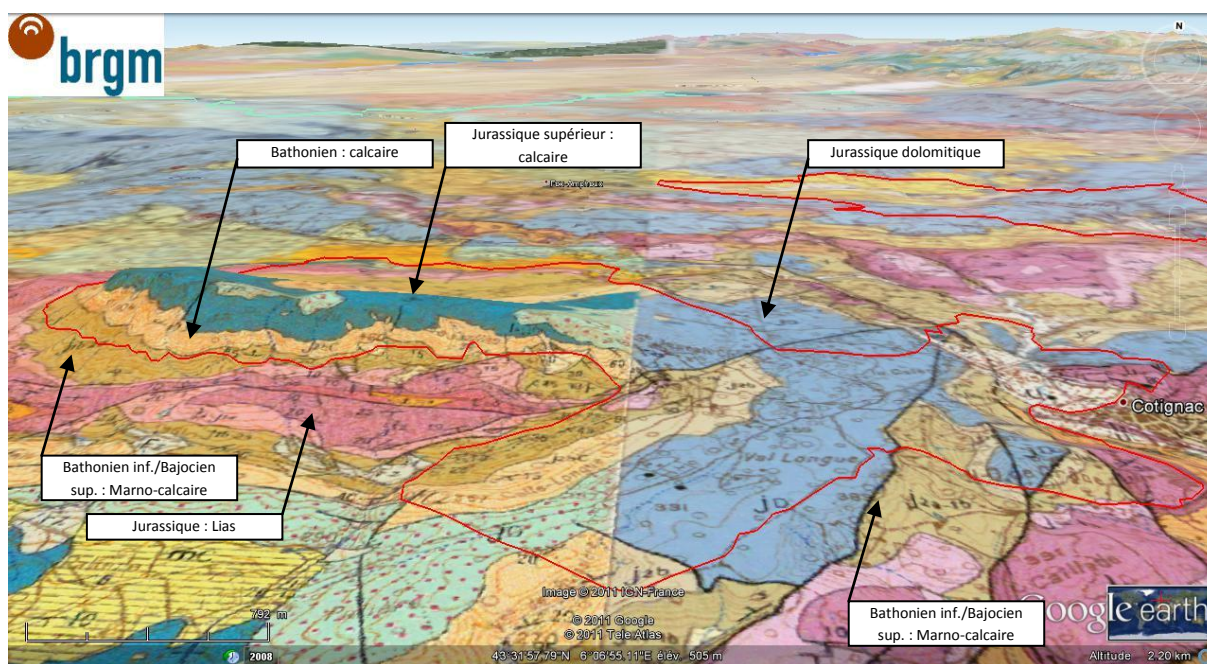
Source : BRGM



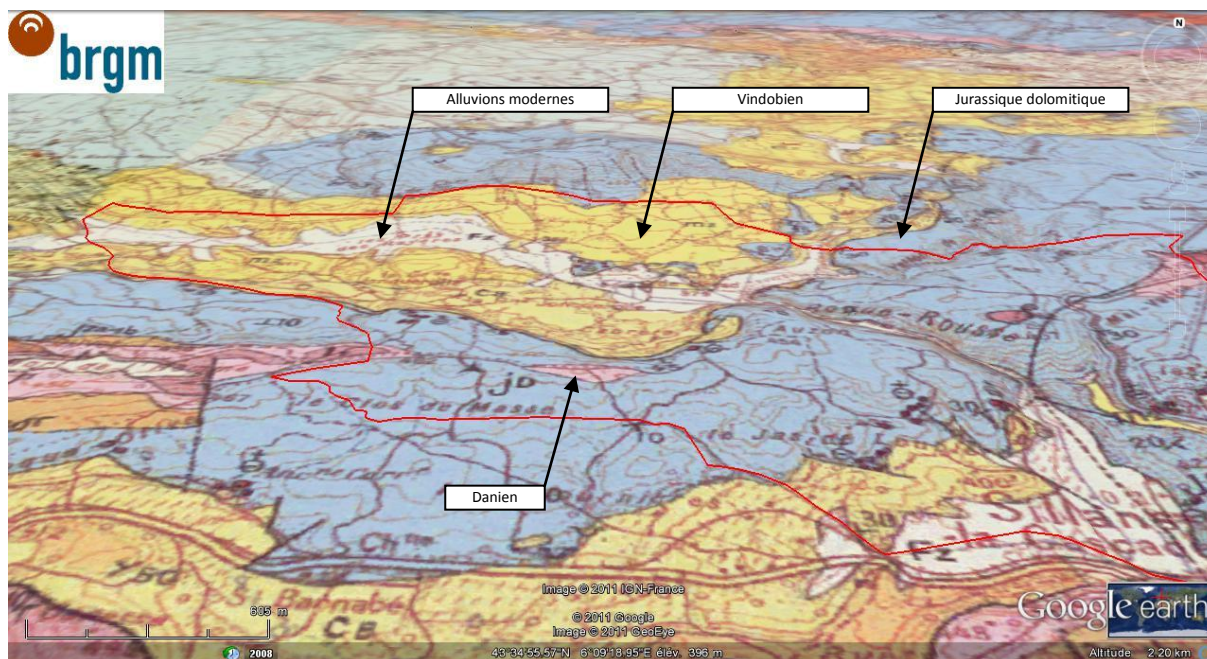
Le site est essentiellement constitué de massifs calcaires avec toutefois une grande hétérogénéité géologique. Si la Dolomie est la roche mère dominante, on observe plusieurs affleurements de calcaire dur (Gros Bessillon et zone des Carmes) et de travertins dont elle constitue le principal gisement du Var. La nature de ces roches freine la pédogénèse et donne des sols perméables et de faible valeur agronomique.



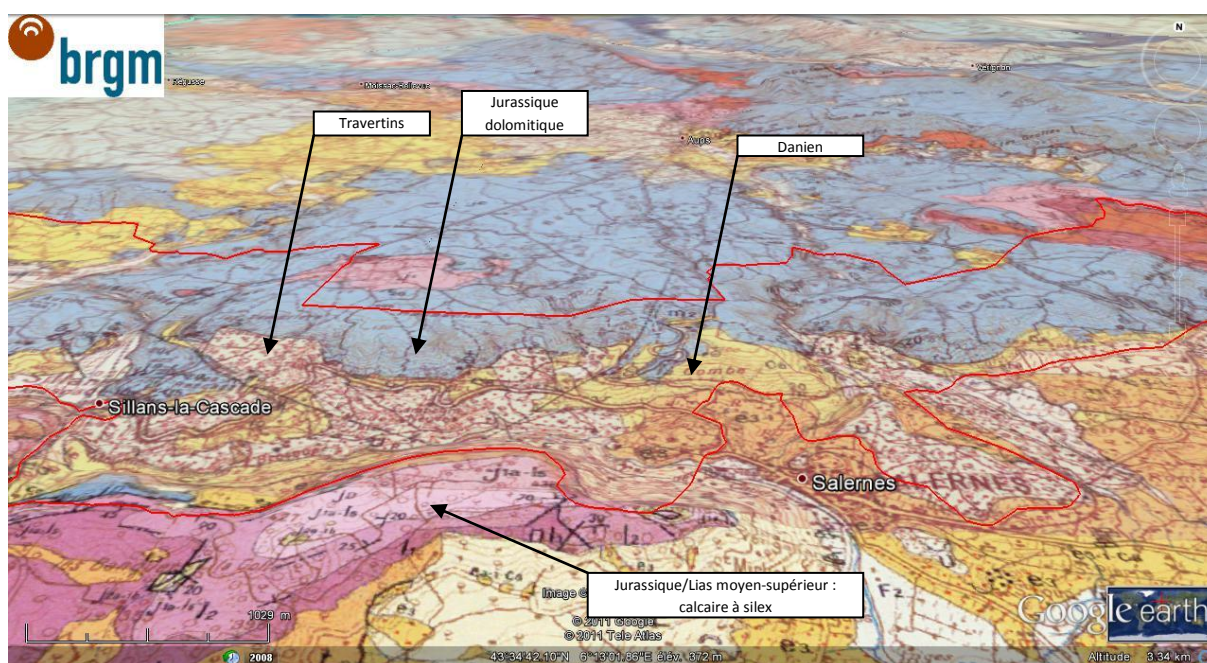
[secteur 1] On notera la nature du complexe salifère du Trias à l'ouest de Barjols qui confère toute sa particularité à l'Eau Salée.



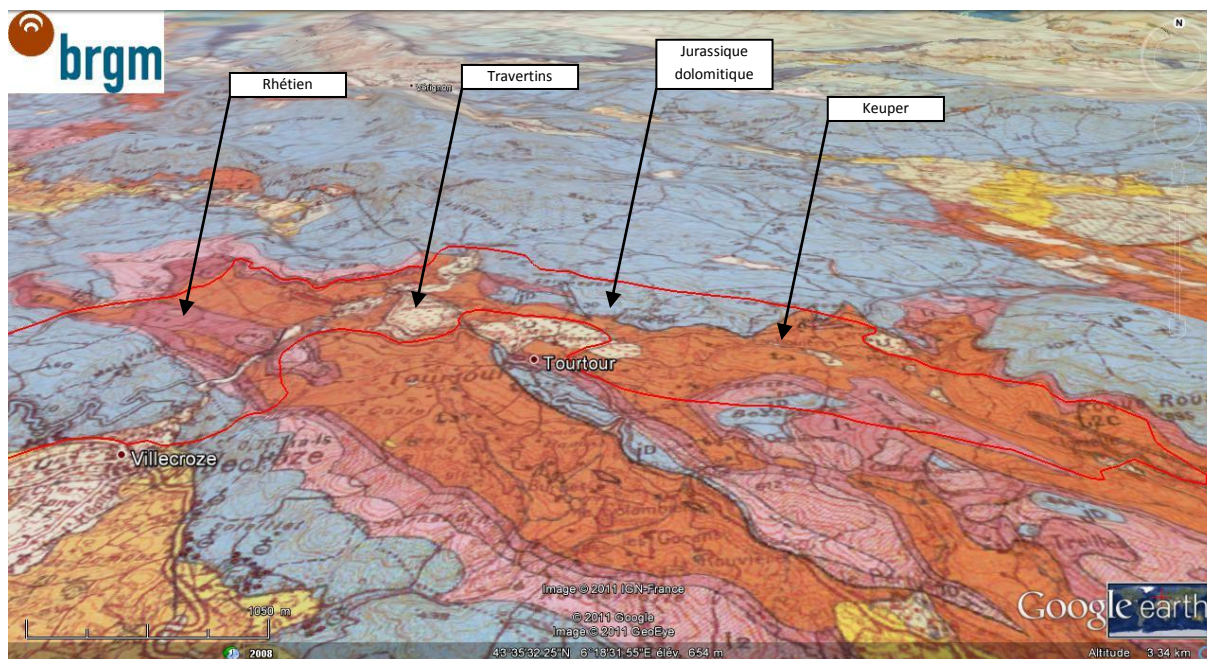
[secteur 2] Le gros Bessillon est un élément marquant du paysage du territoire, il est constitué de calcaires durs du Jurassique reposant sur des couches marno-calcaires



[secteur 3, plaine de Joncqueirole] Les fonds de vallons sont, eux, d'origine détritique sur des calcaires argileux, des marnes et des argiles. On y trouve des sols profonds favorables à l'installation de l'agriculture comme sur la plaine de la Grande Joncqueirole.



[secteur 3, vallée de la Bresque] La zone d'étude représente l'un des plus importants gisements français de travertins du quaternaire. La vallée de la Bresque de Sillans à Salernes en est un formidable exemple.



[secteur 3, Plateau de Tourtour] Le plateau de Tourtour est dominé par les évaporites du Keuper, la plaine des Moulières se développe, elle, sur un gros gisement de tufs.

Cette nature géologique du *substratum* est à l'origine du pédopaysage du site. La cartographie dressée en 2002 par la société du canal de Provence (SCP) en donne un très bon aperçu.

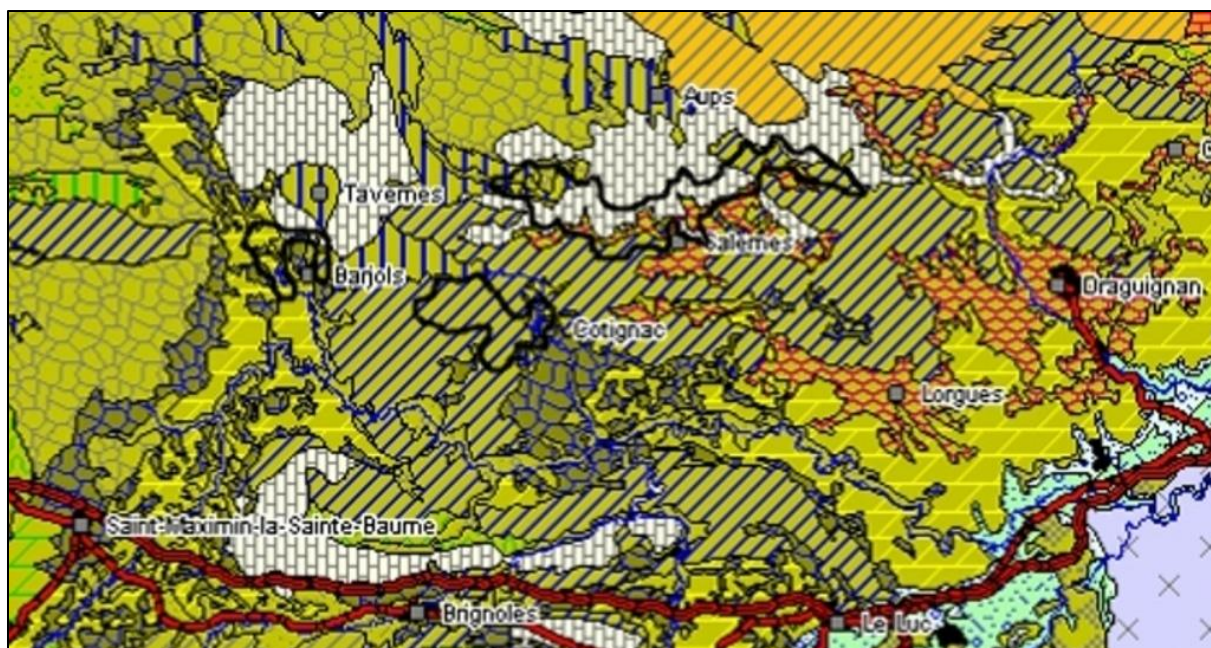


Figure 6 Carte des pédopaysages (source : d'après SCP, 2002)

CODE CARTO	Description	Végétation
	Plateaux souvent terminés par une barre rocheuse, et collines dolomitiques marquant la limite de la Provence calcaire occidentale ; forme karstique, affleurements rocheux ruiniformes. Pentcs moyennes à fortes. Vallons encaissés.	Végétation de la série du chêne pubescent (forêts et landes).
	Reliefs calcaires et dolomitiques très complexes : zones de tectonique tourmentée (failles, plis, chevauchements), marquant la limite de la Provence calcaire, au contact de la zone triasique qui influence ces reliefs allongés, globalement d'Ouest en Est et, au NE, suivant une direction NO-SE. Collines abritant des bassins dans leurs plis.	
	Bassins colluviaux des collines calcaires du Nord-Ouest du Var (dépressions karstiques).	Céréaliculture irriguée ; viticulture sur glacis colluviaux ; oliveraies en terrasses dans les bassins moins sensibles au gel.
	Collines du Trias : relief mamelonné caractéristique, de faible altitude, entrecoupé de nombreux petits bassins cultivés. Succession de calcaires, dolomies, marnes, marno-calcaires, gypse, évaporites, tufs calcaires en couverture discontinue.	Végétation de la série méditerranéenne du chêne pubescent et de la série du chêne vert avec pin d'Alep.
	Vastes reliefs calcaires couvrant le nord-ouest du Var. Pentcs moyennes à fortes, plateaux dominés par des barres E-O.	Forêt continue de chênes pubescents et de pins d'Alep ; milieu très dégradé en altitude et sur les versants incendiés (garrigue et pelouse) ; érable de Montpellier et pins sylvestres parfois, en exposition fraîche. Nombreux bassins cultivés irrigués, encaissés.
	Bassins colluviaux dans les collines du Trias : colluvions d'âge divers, calcaires, marnes, dolomies triasiques, marnes miocènes.	Zones viticoles (coteaux varois), et quelques cultures céréalières, terrassettes d'oliviers sur glacis. Friches sur anciennes terrasses abandonnées, ou reconversion en plantations de chênes truffiers ou de jeunes oliviers. Végétation de la série méditerranéenne du chêne pubescent et de la série du chêne vert.
	Bassins triasiques au substratum très variable de marnes, argiles, calcaires, dolomies, sables, gypse ou cargneules.	Cultures en terrasses surtout : vignes et oliviers principalement ; céréales et cultures fourragères dans les zones planes. Glacis de plus en plus envahis par l'urbanisation ; jardins en terrasses.

2.3.2 CLIMATOLOGIE

La zone d'étude comme l'ensemble du département du Var, s'inscrit dans le domaine climatique méditerranéen provençal qui se caractérise par :

- Une valeur des précipitations annuelles assez faibles ;
- La répartition saisonnière très marquée, avec des pluies concentrées de septembre à décembre et dans une moindre mesure au printemps ;
- Une température annuelle de 15°C ;
- Un nombre de jours de gel et de brouillard réduit.

La situation altitudinale de la ZSC induit cependant une température minimale moyenne plus faible ainsi qu'une exposition au gel plus longue que pour le reste du Var. Par contre on constate une amplitude thermique moyenne beaucoup plus forte que la moyenne départementale. Les maxima moyens étant nettement plus élevés qu'en région littorale avec une gradation vers le plus chaud et sec en remontant vers le nord-ouest ce qui confère au site un mélange de caractère méditerranéen et continental en saison estivale (AUBERT G. & MOUTTE P., 1966). Les mêmes auteurs font état d'un phénomène d'inversion thermique en hiver en fonction de la topographie les fonds de vallons étant plus froids que les sommets.

MASUREL in AUBERT G. & MOUTTE P. (1966) relate toutefois que des disparités existent dans les précipitations moyenne au sein du site. Il distingue une zone plus sèche (précipitations annuelles inférieures à 700mm) au nord dont la limite se situe au sud de Fox-Amphoux et d'Aups et une zone d'isohyètes 700-800 mm pour le reste de la zone d'étude ce qui est très inférieur aux précipitations constatées sur le littoral. Ces auteurs font mention d'une influence asséchante non négligeable venue du nord-ouest depuis le bassin de la Durance.

2.3.3 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

Des têtes de bassins versants de l'Argens

L'ensemble du territoire étudié est compris dans le bassin versant de l'Argens, l'Eau Salée, la Cassole, la Bresque et la Floriène en sont d'ailleurs des affluents.

Le site est entièrement compris dans l'aquifère karstique du Haut-Var. Cela préfigure l'alimentation en eau constante des rivières permanentes du site qui en compte huit au total.

- Eau Salée (Barjols)
- Le Fauvéry (Pontevès et Barjols)
- Ruisseau des Ecrevisses (Barjols)
- Sources de la Cassole (Cotignac)
- La Bresque (Sillans et Salernes)
- La Brague (Salernes)
- Ruisseau de la Baume (Villegrosse + Tourtour)
- La Floriène (Tourtour)

Un fonctionnement hydrologique provençal

Le régime de l'ensemble des cours d'eau étudiés est de type méditerranéen. Il est caractérisé par des étiages sévères et des périodes de crues brèves mais violentes.

Tableau 4 : Description des principaux cours d'eau du site (Source : MRE, 2011)

BV	Cours d'eau	Description générale	Contexte géologique	Qualité physico-Chimique	Qualité hydro-biologique	Peuplement piscicole	Problématique identifiées relative au peuplement pisc.
L'Eau Salée	Eau Salée	<u>Source</u> : alt.455m ; Plateau de La Verdière (ruisseau de Varages) <u>Orientation générale</u> : NO/SE <u>Surface BV</u> : 163km² <u>Affluents</u> : Grand Vallat ; Fauvéry <u>Régime</u> : Pluvio-Méditerranéen	Un mélange de dolomies et marnes. Une bonne imperméabilité Une richesse en CaCO₃ (parfois plus de 50%). On peut également y trouver du gypse, sans que celui-ci y soit très abondant.	pH neutre et tamponné Bonne oxygénation toute l'année Température stable <17°C Des teneurs élevées en chlore, sulfate et magnésium confère à l'Eau Salée une place à la marge des cours d'eau méditerranéen. A noter que ce chlore se retrouve jusqu'à l'embouchure du fleuve Argens dans la Méditerranée, une forte chlorosité des eaux pouvant perturber le cycle de l'azote (Dehzad, 1978).	Peuplements macrobenthiques peu diversifiés et peu abondants Dominance de deux taxa, le Décapode <i>Gammarus</i> et le mollusque <i>Potamopyrgus</i>. Leur dominance semble davantage liée au très fort encroûtement du substrat, qui a tendance à sélectionner les taxa vivant soit libres soit à la surface du substrat. Ces deux taxa sont également porteurs d'un exosquelette, et possèdent une certaine polluo-tolérance, ainsi qu'une résistance à la salinité.	Dominance : Cyprinidés d'eau douce	<u>Origine naturelle</u> : encroûtement du substrat ; cascades infranchissables ; infiltration dans les alluvions > assèchement temporaire <u>Origine anthropique</u> : Irrigation (aggravation de l'assèchement) ; rejets STEP (aggravation du colmatage)
	Fauvéry	<u>Source</u> : alt.700m ; Nord du Gros Bessillon <u>Linéaire</u> : 10km <u>Affluent</u> : Ruisseau des Ecrevisses <u>Régime</u> : Pluvio-Méditerranéen	Calcaires et dolomies jurassiques	pH : alcalinité faible et forte minéralisation Température stable <16°C Des teneurs élevées en calcaire mais taux de sulfates inférieurs à celles de l'Eau Salée Concentration élevée en nitrates et phosphates (origine agricole), confirmée par une DBO5 faible.	Peuplements macronethiques peu diversifiés et peu abondants (en raison de la chenalisation du cours d'eau) Effets notables de l'usine micro-électrique et de la traversée du village. Par contre peu d'effets de la STEP de Pontevès	Peuplements très altérés par deux pollutions en 2001 d'origine inconnue Autrefois très favorables aux truites fario, barbeau méridional et blageon Ecrevisse signal	<u>Origine naturelle</u> : encroûtement du substrat ; écoulement temporaire ; cascades infranchissables <u>Origine anthropique</u> : usine hydroélectrique ; pollutions agricoles ; pollutions ponctuelles (2001)
La Cassole	Cassole	<u>Source</u> : alt.160m ; Nord du Gros Bessillon <u>Orientation générale</u> : NO/SE <u>Surface BV</u> : 47km² <u>Linéaire</u> : 17km <u>Affluent</u> : Ruisseau de Saint-Barnabé <u>Régime</u> : Pluvio-Méditerranéen.	Alternance de complexes marno-calcaires et calcaires fissurés	pH : la source de St-Martin à Cotignac est une des sources les plus minéralisées du Var Températures fraîches toute l'année Fort taux de carbonates de calcium et de magnésium		Dominance : Cyprinidés d'eau douce (Chevaine, Barbeau méridional, Goujon) Ecrevisse signal	<u>Origine naturelle</u> : cascades infranchissables <u>Origine anthropique</u> : STEP

BV	Cours d'eau	Description générale	Contexte géologique	Qualité physico-Chimique	Qualité hydro-biologique	Peuplement piscicole	Problématique identifiées relative au peuplement pisc.
La Bresque	Bresque	<u>Source</u> : alt.450m ; Forêt de Pelenc <u>Orientation générale</u> : NO/SE puis N/S <u>Surface BV</u> : 268km ² <u>Linéaire</u> : 34km <u>Affluent</u> : Vallons de l'Oure, de la Brague, de l'Hôpital <u>Régime</u> : Temporaire jusqu'au domaine de Bresc puis Pluvio-Méditerranéen.	Plateaux dolomitiques entaillés par le paléo-réseau de la Bresque et les divers petits vallons adjacents Roches sédimentaires poreuses et donc perméables. On observe également des bauxites sur le toit du Jurassique	Conductivité très forte et une alcalinité faible à moyenne Température stable <21°C Bonne oxygénation toute l'année Eau dure (~35°F) Fortes charges en composés azotés, notamment en ammonium et nitrites, produits hautement toxiques pour les organismes, ainsi qu'en orthophosphates (origine : STEP)	La qualité hydrobiologique du milieu est bonne et la présence sur tout le linéaire de taxon appartenant à des groupes faunistiques élevés (G.F.I. 9 ou 8) témoigne d'une part de l'absence de pollution organique chronique et d'autre part d'eaux fraîches et oxygénées toute l'année même en période estivale. Richesse taxonomique hétérogène tout au long du linéaire.	Dominance : Blageon ; Chevaine ; Goujon ; Vairon Ecrevisse signal, E. de Louisiane, E. américaine	<u>Origine naturelle</u> : La nature géologique du terrain drainé génère un encroûtement du substrat ; seuils infranchissables <u>Origine anthropique</u> : recalibrage et rectification des berges ; rejets STEP
	Brague	<u>Source</u> : alt.850m ; Nord de la montagne des Espiguières <u>Linéaire</u> : 8,5km <u>Affluent</u> : Vallon de Plérimont <u>Régime</u> : Pluvio-Méditerranéen		Eaux fraîches et bien oxygénées toute l'année grâce à l'apport des résurgences. La minéralisation, contrairement à la Bresque, est plus limitée pH légèrement supérieur à la neutralité	Dans le tronçon situé entre le captage AEP et le plan d'eau, le peuplement macrobenthique est de très grande qualité, notamment en raison de l'absence de colmatage du substrat et de la présence de nombreux macrophytes à haute habitabilité. En aval de cette zone, la présence des retenues favorise l'eutrophisation du milieu par accumulation de la matière organique et réchauffement de l'eau.	<u>Amont plan d'eau</u> : peuplement piscicole est monospécifique, et seuls des vairons ont été échantillonnés. <u>Aval plan d'eau</u> : Vairon, Blageon, Carpe commune Ecrevisse signal	
La Florièye	Florièye	<u>Source</u> : alt.740m ; Sud du Grand Défens <u>Surface BV</u> : 128km ² <u>Linéaire</u> : 26km <u>Affluents</u> : Vallons Rimalté et de Figueiret <u>Régime</u> : Pluvio-Méditerranéen	Sur le haut du bassin : calcaires et dolomies fissurées Dans la partie aval : complexes marno-calcaires			Dominance : cyprinidés d'eau vive (Blageon, Chevaine)	<u>Origine naturelle</u> : encroûtement du substrat ; sévérité de l'étiage <u>Origine anthropique</u> : sur le tronçon situé à l'intérieur du site Natura 2000, il ne semble pas y avoir de perturbation d'origine anthropique.

2.3.4 HYDROGEOLOGIE

Nous consacrons ce chapitre à la compréhension de la formation de tufs et de travertins qui constituent le socle des habitats ayant motivé la désignation du site dans le réseau Natura 2000.

Un excellent travail de synthèse de la connaissance scientifique sur la formation de tufs dans la région du Haut-Var a été réalisé par Jean NICOD en 2010. Ce chapitre en reprend la majeure partie souvent citée de manière textuelle dans le but de ne pas en déformer le propos.

2.3.4.1 PREAMBULE : NOTE SUR LES FORMATIONS KARSTIQUES

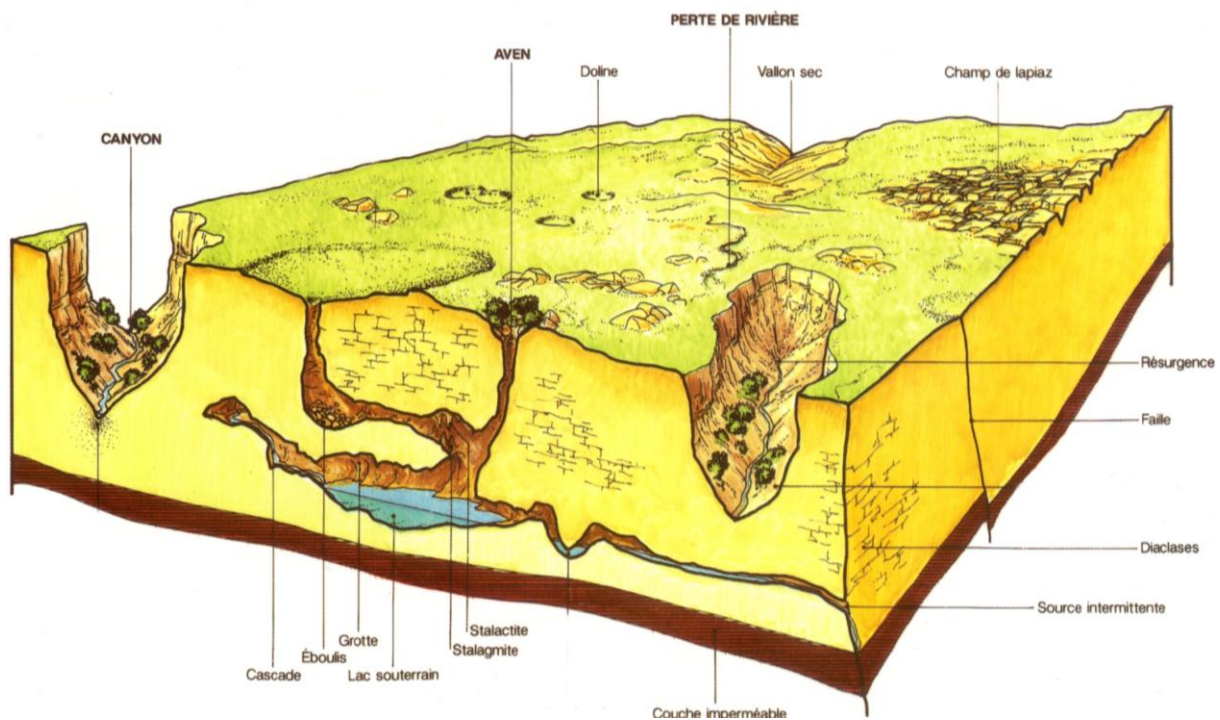


Figure 7 : Coupe en 3D d'un paysage karstique (source : DREAL PACA)

Le paysage du karst résulte des écoulements souterrains particuliers qui se mettent en place progressivement et par dissolution dans les roches carbonatées (calcaires et dolomies) et dans les roches salines (gypse et parfois sel gemme).

Dans ces roches, la dissolution et l'écoulement souterrain créent des conduits parfois pénétrables par l'homme. Ces conduits sont organisés en réseau hiérarchisé de l'amont (les points d'infiltration d'eau dans la roche) vers l'aval (la source). En dehors du réseau karstique, les vides dans la roche sont constitués par des cavités et par les discontinuités de la roche (fissures, fractures et plans de stratification plus ou moins élargis par la dissolution). Tous ces vides sont mal connectés hydrauliquement aux conduits. Cette organisation (= réseau karstique) se fait à la manière de celle des fleuves et des rivières, en fonction de la pente générale et de la résistance opposée par la roche (perméabilité) ; elle peut être plus ou moins linéaire et simple, ou très complexe.

2.3.4.2 TRAVERTINISATION

Source : DEGAUGUE F. (2009), NICOD J. (2010)

La travertinisation est le processus physico-chimique de formation des tufs, puis, par diagénèse, des travertins. Il s'agit de l'accumulation de calcaire dissout dans l'eau qui précipite sur la végétation aquatique par l'action des cyanobactéries.

Dans le Haut-Var, ce processus s'effectue à la faveur de cours d'eau issus de sources karstiques *i.e.* qui assurent une alimentation pérenne pendant la période estivale de sécheresse. Ces eaux sont froides et fortement chargées en carbonate de calcium. On parle de « **travertins d'eau douce** » par opposition au deuxième grand type génétique de travertinisation : les « travertins hydrothermaux » issus d'eaux chaudes naturelles (comme la pierre de Tivoli). La précipitation s'effectue globalement selon l'équilibre chimique suivant :



L'acquisition du carbonate de calcium dans les eaux souterraines est principalement d'origine biologique par le chargement des eaux de pluies en CO_2 issu de la litière organique et les échanges racinaires dans les massifs forestiers ou semi-forestier de l'*impluvium*. Cette eau chargée en CO_2 s'infiltre dans le Karst (principalement constitué de dolomies et de calcaires dolomitiques dans le Haut-Var) en se chargeant en ions de Calcium. A l'air libre ces eaux fortement carbonatées vont dégazer du CO_2 entraînant ainsi la sursaturation des eaux et la précipitation de la Calcite sur les racines des végétaux. Ce processus est amplifié dans les eaux agitées (cascades, barrages, etc.) et dans un biotope algo-bryophytique riche. Il est aussi amplifié par la présence de roche sulfatée (Gypse) à l'aval des sources, la dissolution du sulfate de calcium augmente la sursaturation des eaux et la compétition entre les ions sulfate et bicarbonate entraîne une précipitation de carbonate de calcium.

2.3.4.3 CONDITIONS BIOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Source : NICOD J. (2010)

Les constructions de tufs sont opérées par les cyanophycées qui jouent le rôle d'algues incrustantes en fixant le calcaire sur les végétaux aquatiques et principalement sur les mousses. CASANOVA J. & LAFONT R. (1985 in NICOD J., 2010) ont montré que la composition du tapis algaire influait sur la productivité du biotope. Ils font mention d'une distinction entre le site de Villecroze où domine *Rivularia haematites* et qui est peu sensible aux variations climatiques saisonnières, contrairement au site de la cascade de Sillans à dominance de *Phormidium incrustatum*.

Le peuplement végétal de l'*impluvium* et des berges à l'aval joue lui aussi un rôle fondamental à la fois pour la production de CO_2 , pour son rôle hydrologique en ralentissant le ruissellement des eaux et en favorisant leur intégration au karst mais aussi dans le cas des zones marécageuses en jouant le rôle de filtre et de limitant à la turbidité de l'eau néfaste aux populations algo-bryophytiques.

Au rythme des saisons, la productivité de travertinisation varie en fonction de l'activité biologique des cyanophycées et des végétaux sur l'*impluvium*. La période la plus importante est le printemps. L'été est tributaire du régime pluvial et du débit résiduel des cours d'eau. L'automne connaît une productivité variable, forte en période calme mais réduite lors des crues violentes.

2.3.4.4 LES FORMATIONS TUFIERES DU HAUT-VAR

Source : NICOD J. (2010)

L'objet de ce chapitre est de faire état de la grande diversité des formations à tufs que nous rencontrons sur le site Natura 2000. Chacune possède ses propres caractéristiques de formations. La compréhension de ces caractéristiques sera fondamentale pour déterminer le fonctionnement, les altérations et les enjeux de conservation de ces formations géologiques plus ou moins actives.

La bibliographie sur la nomenclature et la formation des tufs ne manque pas. Ici nous faisons référence aux études de Jean Nicod effectuées spécifiquement sur le Haut-Argens et dont il nous a livré une excellente synthèse (NICOD J., 2010).

Accumulations anciennes

La période du quaternaire, et plus précisément de l'Holocène sub-boréal, est la période d'accumulation travertineuse la plus active pour le Haut-Var qui a permis la construction de grands édifices, souvent composites de lit carbonatés (tufs originels devenus travertins) mêlé à des formations détritiques (argiles, sables dolomitiques, etc.). Jean NICOD (2010) définit quatre types de ces accumulations anciennes :

- Les **buttes témoins** qui sont déconnectées des cours d'eau, on en retrouve un exemple autour de la ZSC sur le plateau du Défens de Salernes ;
- Les **bouchons** de travertins qui, en entravant les fonds de vallon, donnent naissance aux cascades dont les plus impressionnantes sur le site Natura 2000 sont celles de Sillans et du ruisseau de la Baume à Villecroze ;



©Thierry Darmuzey / SMPPV

Figure 8 : Balcon de tufs au dessus du village de Cotignac

- Les **balcons** autour desquels se sont construits les villages de Barjols, Cotignac, Varages et Tourtour ;

Le quatrième type, les **terrasses** travertineuses, correspond à des formations incisées par les cours d'eau. Elles semblent absentes du site Natura 2000.

Ces formations de composition très hétéroclite ont une stabilité très variable. De par leur côté spectaculaire elles font aussi l'objet d'une attractivité touristique et sociale (construction humaine à proximité) et donnent souvent lieux à des travaux de purges ou des aménagements de sécurisation (zone des Carmes, falaise de Cotignac, cascade de Sillans, etc.).

Accumulations actuelles le long des cours d'eau

La situation en tête de bassin versant de l'Argens de la zone d'étude, permet une relativement bonne conservation de tufières actives le long des cours d'eau. Cette situation ne fait pas oublier la nette régression de ces zones qui peuvent être considérées comme relictuelles. Etant donné la complexité hydrographique et la variété des sites, on rencontre ces zones sous différentes formes.

Le long des rivières pérennes, les ruptures de pente ou la présence d'éléments de ripisylve (racines, embâcle) créent des petits barrages formés et entretenus par les algues incrustantes. A l'aval de ces barrages, l'érosion régressive liée à l'agitation de l'eau créent des vasques qui peuvent être contigües ou décalées.



©Julien Baret / Bio-Div

Figure 9 : Accumulations actuelles dans les lits des cours d'eau. Succession de petits barrages entretenus par les cyanobactéries

Les importants dépôts de tuf du quaternaire provoquant une rupture de pente, parfois spectaculaire, donnent naissance à de grandes cascades avec des voiles de bryophytes incrustés et généralement une grande vasque à l'aval.

Au-delà des formations naturelles, les ouvrages réalisés par l'homme qu'ils soient historiques (ACOVITSIOTI-HAMEAU A. et al, 1999) ou modernes donnent lieux à des

accumulations de tufs. Ainsi, à Tourtour, la cascade moussue en sortie ouest du village est issue de la dérivation des eaux du Saint-Rosaire (NICOD J., 2010), l'aménagement de canaux ou encore de fontaines donnent aussi lieu à des encroûtements de calcaires.

2.3.5 VEGETATION

Source : AUBERT G. & MOUTTE P., 1966.

Outre la flore spécifique des sources et des tufs, la végétation actuelle dépend intimement de l'histoire de l'Homme sur ce territoire, qui est devenu le facteur le plus déterminant. Ce pays de très vieille civilisation (DEGAUGUE F. ; ACOVITSIOTI-HAMEAU A.) a été très défriché d'abord sur les plateaux et les coteaux, puis les fonds de vallée car « il est plus difficile de se mettre à plusieurs pour assécher une dépression et assurer l'écoulement de ses eaux que de construire seul un *bancaou* ou de gratter le sol de plateau où l'on épierrera toute sa vie durant » (AUBERT G. & MOUTTE P., 1966).

La déprise agricole du début du XXème siècle a favorisé la reconquête des coteaux (plus difficiles à travailler au tracteur) par les séries végétatives naturelles. Seule les grandes plaines, dépression ou grandes restanques (ex. Cotignac) continuent d'être entretenues pour un usage agricole. Les zones les plus au sud sont entièrement occupées par la vigne tandis que les régions d'Aups, Fox-Amphoux, plus exposées aux aléas climatiques (gelées tardives, orages de grêle, froid hivernal) privilégient la polyculture et l'élevage.

Un gros travail phytogéographique a été réalisé dans la région du Haut-Var en 1966. Les données correspondant encore à l'état actuel de la végétation, nous nous proposons d'en livrer le résultat de manière relativement fidèle.

Les formations arborescentes

On peut distinguer cinq grandes formations arborées sur le site, souvent en mélange :

1. Les bois de chênes verts (*Quercetum ilicis*), principalement au sud de la ZSC et sur les versants à l'Adret ;
2. les formations à chêne pubescent (*Quercetum pubescenti*), que l'on retrouve plutôt au nord de la zone d'étude ou en situation d'ubac ou de fond de vallon ;
3. les pinèdes à pin d'Alep qui ont leur optimum au sud de la zone sur Barjols, Pontevès, Cotignac et Sillans ;
4. au Nord Est, le pin d'Alep est souvent représenté dans les pinèdes de pins mésogéen ;
5. le dernier groupement arboré, plus rare sur le site Natura 2000 est une ripisylve composée d'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), de frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ou de peupliers (*Populus alba* et *P. nigra*) elle est souvent très altérée sur le site.

Les formations arbustives

A la faveur de la géologie, on trouve assez souvent des formations dites dégradées des séries précitées qui forment le matorral buissonnant, les auteurs en distinguent sept types :

1. La garrigue à romarin (*Rosmarinus officinalis*), très largement répandue sur le territoire est un stade dégradé de la série du *Quercetum ilicis* qui se développe principalement sur des substrats meubles, dolomitiques ;
2. la garrigue à chêne kermès (*Quercus coccifera*), il s'agit aussi d'un stade de dégradation du *Quercetum ilicis* qui se développe sur des substrats plus compacts, chauds et secs. Les pentes sud du Gros Bessillon qui en sont peuplées sont en limite septentrionale de la répartition de ce groupement ;
3. les cistaies (*Cistus albidus*, *C. salviaefolius*, plus rarement *C. monspeliensis*) se trouvent sporadiquement sur d'anciennes cultures en friche ou sur des zones incendiées de manière répétée ;
4. au nord de Villecroze, on peut rencontrer sur dolomies la lande à bruyère à balai (*Erica scoparia*) ou elle se développe sur de petites surfaces ;
5. sur les communes de Barjols et au nord de Cotignac la lande à genêt cendré (*Genista cinerea*) est un stade de dégradation du *Quercetum pubescenti* ;
6. au sud de la zone elle est remplacée par la lande à genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) en dégradation de la série du chêne vert ;
7. La formation la plus rare mentionnée par ces auteurs est la junipéraie à genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*) visible sur Villecroze et Salernes.

Sporadiquement on peut rencontrer sur la zone d'étude des formations de buxaias, celles-ci restent relativement peu fréquentes dans le site Natura 2000.

Les formations herbacées.

Les stades pionniers des séries végétatives présentes ou plutôt les stades les plus dégradés (ou « rajeunis ») sont constitués par les pelouses :

1. La pelouse à Brachypode rameux (*Brachypodium ramosum*) appartient à la série du *Quercetum ilicis* sur sols très superficiels ;
2. La pelouse à Brome érigé (*Bromus erectus*) et les pelouses à Stipes (*Stipa pennata*, *S. juncea*, *S. capillata*) dont les plus belles se situent sur le Gros Bessillon appartiennent, elles, au *Quercetum pubescenti*.

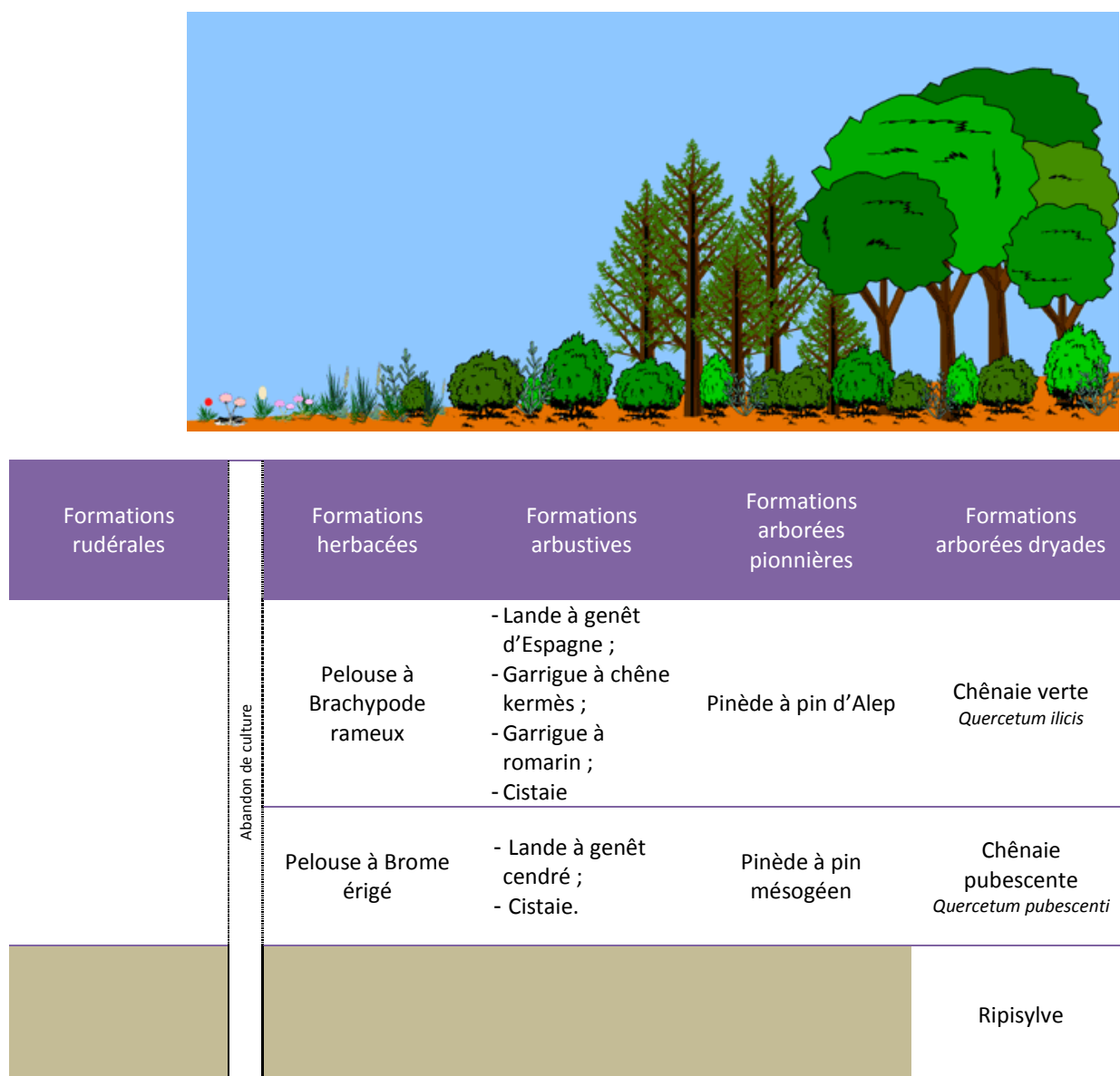
Les formations rudérales

Dans les zones de cultures, des groupements végétaux dits « rudéro-ségétaux » se développent en fonction des conditions écologiques, mais aussi des pratiques agricoles. Cette végétation adventice ou de « mauvaises herbes » peut être différenciée.

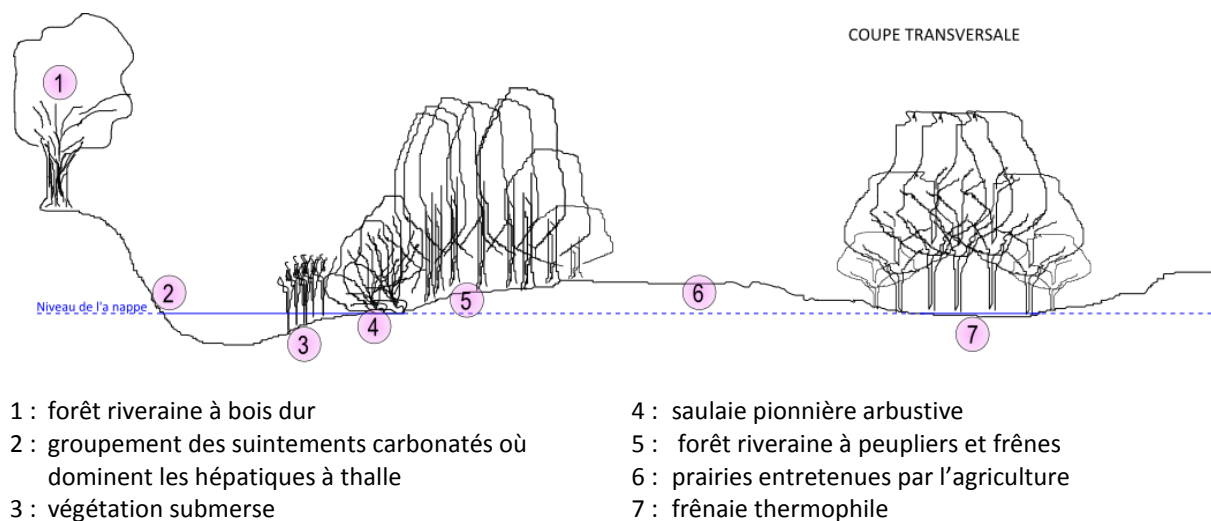
Synthèse des formations végétales sur le site des « Sources et tufs du Haut-Var »

La végétation du territoire est donc quasi exclusivement calcicole, la végétation silicicole apparaissant de manière sporadique à la faveur d'affleurements géologique particulier ou du travail agricole. Elle appartient principalement aux deux séries végétatives du chêne blanc (*Quercus pubescenti*) et du chêne vert (*Q. ilex*). Le long des cours d'eau se développent des éléments de ripisylve à frêne (*Fraxinus excelsior*), peupliers (*Populus alba*, *P. nigra*) ou aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

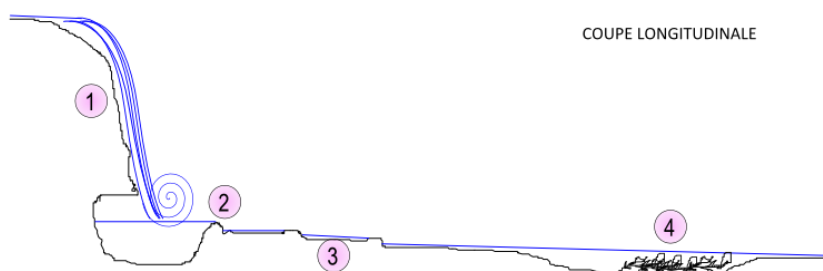
Figure 10 : Séries végétales du site Natura 2000



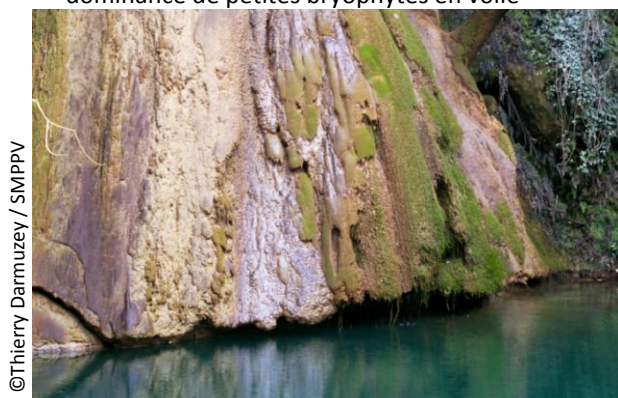
Coupe transversale schématique d'un petit cours d'eau à tufs



Coupe longitudinale schématique d'un cours d'eau à tufs



1 : communauté des suintements carbonnatés à dominance de petites bryophytes en voile



©Thierry Darmuzey / SMPPV

3 : encroustements de tufs sous l'action des cyanobactéries



©Thierry Darmuzey / SMPPV

2 : communauté des suintements carbonnatés à dominance d'hépatiques à thalle



©Thierry Darmuzey / SMPPV

4 : en zone lenticque, développement des herbiers de potamots



©Julien Baret / BIO-DIV

SYNTHESE DES COMPOSANTES NATURELLES DU TERRITOIRE

- Un relief très marqué pour une altitude comprise entre 217 m et 800 m ;
- Une géomorphologie à dominante karstique ;
- Des cultures agricoles et une flore calcicole influencées par les contreforts alpins (influences topographiques et climatologiques) ;
- Une inversion d'étage de végétation : dans les bassins, frais en hiver et protégés du mistral, s'installent les faciès à chêne pubescent (*Quercus pubescens*), érables (*Acer sp.*) et autres feuillus caducs. Sur les versants s'observe plutôt la série du chêne vert (*Q. ilex*) ;
- Des rivières nombreuses, en tête de bassin versant et alimentées par des sources karstiques permanentes ;
- Des formations de tufs/travertins fossiles et certaines encore actives

2.4 ELEMENTS D'ORDRE ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE

2.4.1 LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

Le site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » concerne onze communes (Tableau 3). Six d'entre elles sont rattachées à une communauté de communes, dont cinq au sein de « Provence d'Argens en Verdon ». Ces 6 communes sont aussi concernées par une démarche pays « Pays de la Provence verte » et un schéma de cohérence territoriale (SCoT) en cours de réalisation (*cf.* chapitre 2.4.3.1, p.37). Les cinq autres communes sont dites indépendantes, elles s'interrogent à l'heure actuelle sur leur rattachement aux territoires organisés voisins.

Tableau 5: Intercommunalité (source : SMPPV)

Communes	Communauté de communes	EPCI / SCoT
Cotignac	Comté de Provence	SM Pays Provence Verte / SCot
Barjols	Provence d'Argens en Verdon	SM Pays Provence Verte
Fox-Amphoux	Provence d'Argens en Verdon	SM Pays Provence Verte
Pontevès	Provence d'Argens en Verdon	SM Pays Provence Verte
Tavernes	Provence d'Argens en Verdon	SM Pays Provence Verte
Varages	Provence d'Argens en Verdon	SM Pays Provence Verte
Aups	Sans	PNR Verdon
Sillans-la-cascade	Sans	PNR Verdon
Salernes	Sans	Sans
Tourtour	Sans	Sans
Villecroze	Sans	Sans

Note : Au moment de la rédaction de ce rapport, le territoire est dans l'incertitude quant à son organisation intercommunale avant la décision préfectorale qui doit être prise en fin d'année 2011.

2.4.2 LE FONCIER

2.4.2.1 OCCUPATION DU SOL

Source : CRIGE PACA

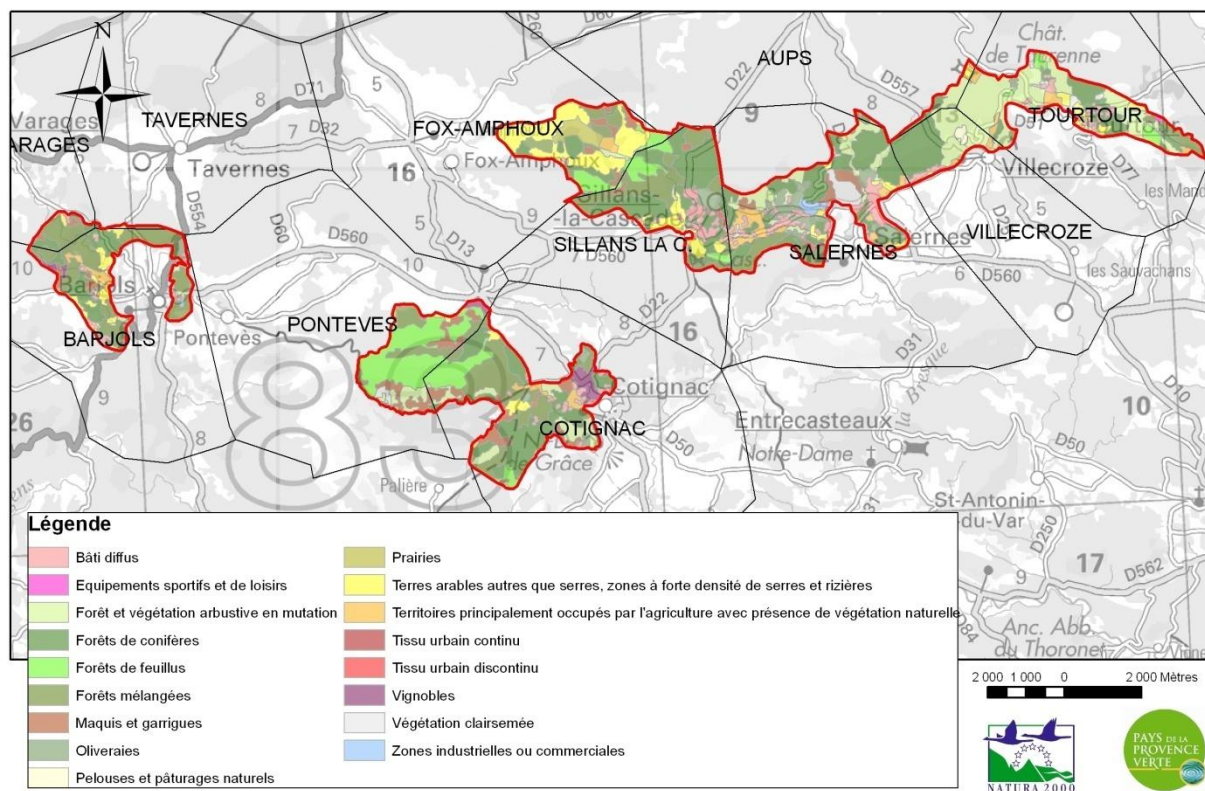


Figure 11 : Carte de l'occupation des sols du site Natura 2000 (source : CRIGE PACA, 2006)

L'analyse de l'occupation des sols nous montre l'importance des milieux naturels principalement représentés par les secteurs de forêt ou de matorrals qui représentent environ 70% de la surface du Site Natura 2000. Il est aussi intéressant de remarquer que les zones « urbanisées » occupent une proportion non négligeable et parfois dominante (ex. commune de Salernes) sur le site Natura 2000. Ces secteurs seront déterminants pour les prescriptions du DOCOB et devront faire l'objet d'une attention particulière dans la mesure où elles induisent des incidences potentiellement fortes.

L'évolution de l'occupation des sols est très contrastée. Sur les communes de Fox-Amphoux, Villecroze, Aups, Tourtour, la déprise forestière s'est faite au profit des zones agricoles ou urbaines. Par contre on observe une forte déprise agricole au profit de l'urbanisation sur les communes (cf. Figure 12, a) ou des zones semi-naturelles (cf. Figure 12, b) de Villecroze, Salernes, Tourtour, Barjols.



Figure 12 : Vue comparative de Notre Dame de Grâce, Cotignac (source : archives départementales, SMPPV)

Conjointement à ces déprises, les zones d'habitats diffus, induites par les classements en zone NB des anciens **plans d'occupation des sols (POS)**, jouent un rôle prépondérant dans le mitage des milieux naturels et la contraction de la **surface agricole utile (SAU)**. Ces zones ont des conséquences non négligeables tant en termes environnementaux, qu'économiques et sociaux. Ainsi au-delà de la consommation de zones fertiles pour l'agriculture, des impacts paysagers et des risques induits de pollutions des milieux naturels, ces zones provoquent des conséquences lourdes à supporter par les communes en termes de gestion et d'équipement. En outre, lorsqu'elles sont implantées en zones forestières, elles sont un facteur de risques d'incendie majeur.

2.4.2.2 L'IMPORTANCE DE LA FORET PRIVEE

Source : CRIGE PACA ; CRPF ; ONF ; CG83.

Comme pour l'ensemble du Centre et Haut Var, le site Natura 2000 est essentiellement constitué de zones forestières dont la majorité est de propriété privée (85 %). 1200 ha sur les 5612 ha du site sont concernés par de la forêt publique répartie entre les communes (en gestion par l'ONF) et le Conseil Général. Seules les communes de Barjols, Cotignac, Villecroze et Aups possèdent des surfaces de forêt communale dans le périmètre de notre étude (cf. Figure 13).

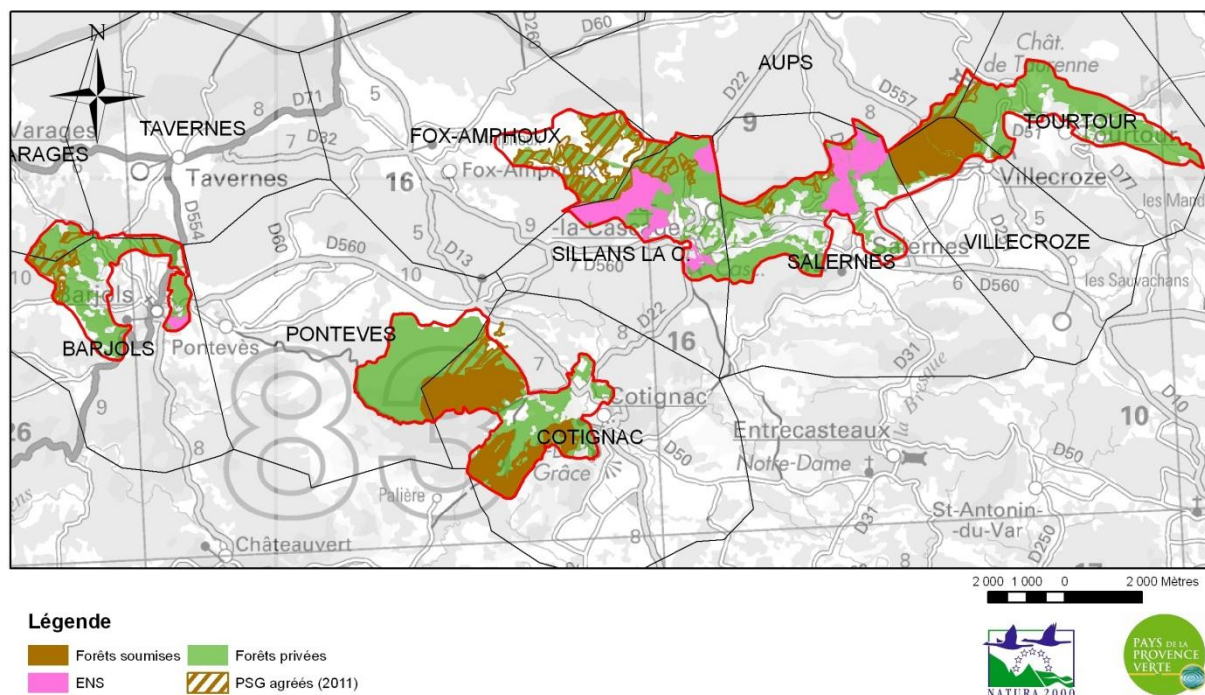
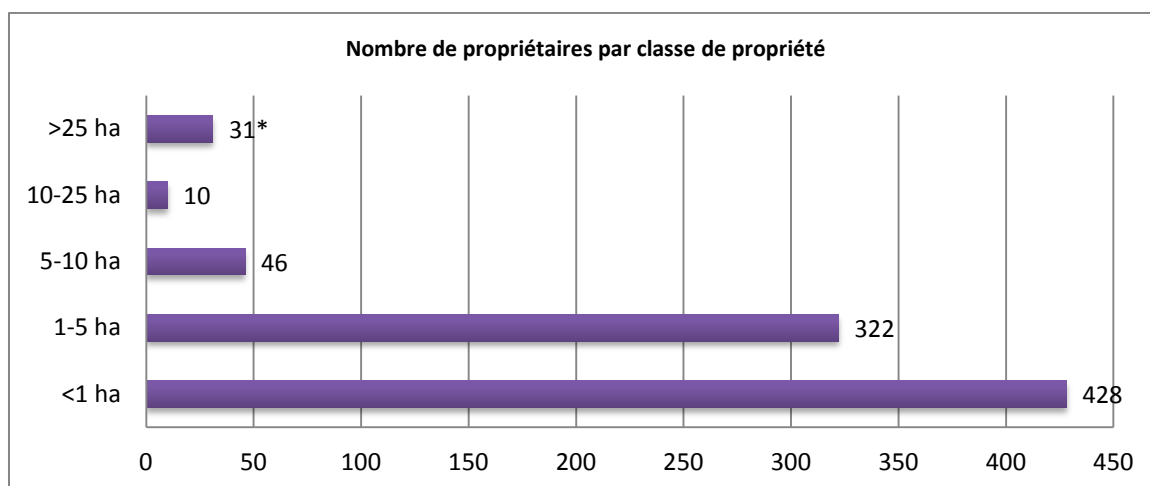


Figure 13 : Carte de la propriété forestière (sources : CRIGE PACA, 2006 ; CG83 ; ONF ; CRPF)

La situation de la forêt privée est très variable d'une commune à l'autre (cf. Graphique 1). Sur les communes de Pontevès et Fox-Amphoux, il existe de très gros propriétaires forestiers. A Varages et Barjols par contre, une multitude de propriétaires possèdent des petites parcelles forestières. On compte actuellement (au 31/12/2010) **six plans simples de gestion (PSG)** qui respectent le **schéma régional de gestion sylvicole (SRGS)**. L'ensemble de ces PSG concerne 1526 ha dont 535 sur le site Natura 2000 (source : CRPF, 2011). On notera que cela ne représente qu'une faible proportion des forêts concernées (6 propriétaires sur 31). Cela prédit un lourd travail d'animation pour l'application des mesures forestières du DOCOB.

* dont 19 hors département du Var.



Graphique 1 : Etat de la propriété forestière privée (source : CRPF, 2011)

2.4.2.3 DES TERRES AGRICOLES LOCALISEES ET EN DIFFICULTE

Source : Agreste (2000) ; CRIGE PACA

Malgré la déprise de la fin du 20^{ème} siècle, l'agriculture reste une activité importante du territoire tant pour la vie des communes que pour l'occupation des territoires. Il s'agit d'une agriculture typiquement méditerranéenne avec une prédominance de la culture de l'olivier, de la vigne et du blé ainsi que de l'élevage ovin et, dans une moindre mesure, caprin.

Figure 14 : Principale zone agricole du site : la Plaine de Joncqueirole (Fox-Amphoux)

©Thierry Darmuzey / SMPV



La SAU contrairement au nombre d'exploitations connaît un regain depuis 1988. Si l'on y regarde d'un peu plus près, cela concerne essentiellement les surfaces toujours en herbe (fourrage et prairies permanentes). On peut supposer que cette augmentation n'est pas uniquement liée à des changements de pratiques mais aussi et surtout à l'intérêt de la déclaration de ces surfaces pour l'accès à la **prime herbagère agro-environnementale (PHAE)** dite « **prime à l'herbe** », mise en place par la **politique agricole commune (PAC)**. Ceci peut être corroboré par la diminution du cheptel ovin sur les communes concernées (environ -17% entre 1988 et 2000).

Il est intéressant de constater que sur la zone d'étude, les cultures dominantes sont les surfaces fourragères et prairies permanentes ainsi que la production céréalière (essentiellement le blé). Les parcours pastoraux étant en grande partie localisés en zones forestières.

Quelques parcelles sont plantées en vignes dans les endroits où les AOC sont les plus valorisantes « Coteaux varois » sur Barjols et « Côtes de Provence » sur Cotignac.

L'oléiculture est bien représentée, surtout sur les communes de Sillans et de Salernes. Il s'agit pour beaucoup de parcelles appartenant à des foyers non agriculteurs qui les exploitent principalement pour leur propre consommation. Parfois même elles sont à gestion communale (e.g. Sillans-la-Cascade).

2.4.3 LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE

2.4.3.1 LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DE LA « PROVENCE VERTE »

Source : SMPPV.

Le **schéma de cohérence territoriale (SCoT)** est un document de planification supracommunal conforme à la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain, dite loi SRU. Il a pour vocation première de maîtriser l'étalement urbain, de garantir le développement de l'espace rural en préservant les activités agricoles et forestières, les espaces naturels et le paysage. C'est un document dont les orientations sont opposables au tiers et supérieures aux documents tels que le plan de déplacement urbain (PDU), le plan local de l'habitat (PLH) ou le plan local d'urbanisme (PLU). Il est applicable pendant 10 ans.

Un projet de SCoT est actuellement porté par le Syndicat mixte du Pays de la Provence verte. Il concerne six communes du site Natura 2000. Les cinq autres communes ne sont pas régies par un SCoT, ni autre document de planification intercommunal (cf. Tableau 5, p.33).

Dans son diagnostic, le Syndicat Mixte du Pays de la Provence Verte a dressé un état initial de l'environnement concernant ses 39 communes d'adhésion qui a été complété au début de l'année 2011, notamment pour y intégrer deux nouvelles communes (Montmeyan et Fox-Amphoux), une grande partie des données qui constituent la base du présent rapport y font référence.

Les grandes orientations fixées dans le **Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)** et relative à la gestion de l'espace sont les suivantes :

En matière d'habitat

- Maîtriser la croissance démographique.
- Densifier l'habitat.
- Maintenir la SAU communale.

En matière d'environnement

- Maintenir la biodiversité et valoriser les paysages en limitant la consommation d'espaces naturels et agricoles, en produisant un urbanisme de qualité et en valorisant les sites remarquables.
- Améliorer la gestion des bassins versants et milieux aquatiques en veillant parallèlement à la sécurisation des personnes.
- Sécuriser l'approvisionnement en eau potable par la recherche préalable d'économie d'eau et la diversification de la ressource tout en garantissant une eau de qualité.
- Renforcer et améliorer les performances de l'assainissement.
- Engager une politique de gestion forestière durable permettant de limiter les risques et favorisant la multifonctionnalité de la forêt.

- Mettre en œuvre une valorisation touristique raisonnée des espaces naturels.
- Développer un ensemble de compétences dans le domaine de l'environnement (filière bois, guides nature).

En matière d'agriculture

- Préserver le foncier agricole sur la base du zonage en vigueur au 31.12.2009.
- Favoriser la diversité des activités et productions agricoles.
- Développer une agriculture plus respectueuse de l'environnement.
- Encourager le rôle d'entretien des espaces et paysages de l'agriculture.

En matière d'économie

- Conforter la filière du tourisme vert autour du Bio et de la préservation des paysages.
- Veiller à l'insertion paysagère des zones d'activité et les inscrire dans une démarche de qualité environnementale.
- Privilégier le développement des activités économiques en dehors des zones agricoles, sinon, mettre en place des compensations permettant l'installation d'activités agricoles sur de nouvelles parcelles.
- Favoriser une localisation des activités à proximité des centres urbains pour limiter les déplacements.
- Orienter l'installation des équipements d'énergies renouvelables dans des zones infertiles, délaissées ou sur les toitures des bâtiments économiques.
- Préserver les terres viticoles et les étendre notamment sur les zones boisées.

En résumé, les grandes orientations du PADD semblent être en parfaite compatibilité et harmonie avec la philosophie de Natura 2000. Il a d'ailleurs reçu la labellisation de « SCoT exemplaire du Grenelle » dans la mesure où il reprend l'ensemble des principes fixés par le Grenelle de l'environnement de 2009.

L'établissement du **document d'objectifs et d'orientations (DOO)** est en cours de réalisation au moment de la rédaction de la présente étude.

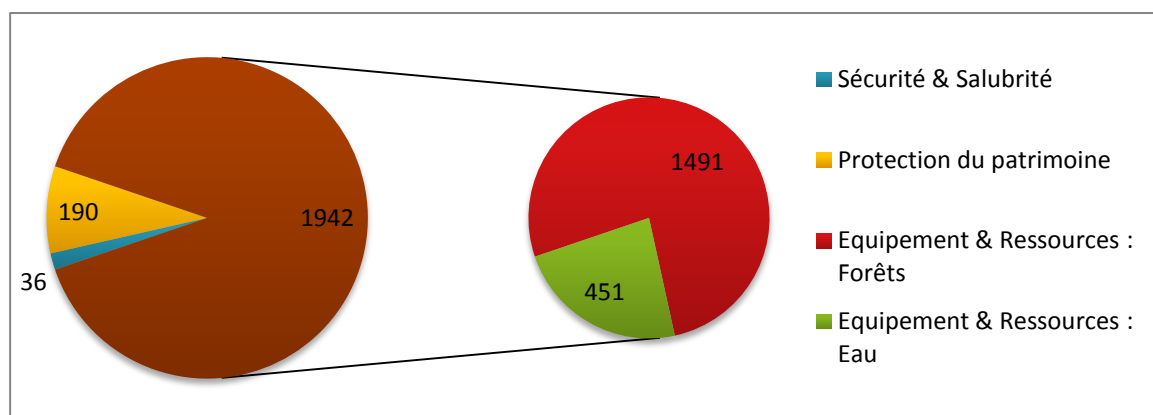
2.4.3.2 LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE (SUP)

Source : DDTM83 ; BPREC

La loi du 22 juillet 1987 permet la possibilité d'instituer des **servitudes d'utilité publique (SUP)** dans les zones à risques afin de diminuer autant que possible l'exposition des populations. Ce sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol. Le préfet et les maires recherchent un compromis entre la nécessité de préserver le développement communal et la prise en compte du risque.

Elles sont visées par l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme. Mises en œuvre par les Services de l'Etat, elles s'imposent aux autorités décentralisées lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. Il y a obligation pour le POS/PLU de les respecter. On peut distinguer quatre types de servitudes :

- pour la défense nationale (non représentée sur le site Natura 2000),
- pour la protection du patrimoine,
- pour la sécurité publique et la salubrité,
- pour l'utilisation des équipements et des ressources.



Graphique 2 : Type de servitudes d'utilité publique sur la ZSC ; surfaces en ha (source : DDTM83)

Sur le site on compte 53 servitudes d'utilité publique principalement au titre de la protection de la ressource en bois (forêts communales) et en eau (protection des captages d'eau). 2 167 ha, soit plus du tiers du site, sont concernés par au moins une de ces servitudes (cf. Figure 15). Certains secteurs peuvent cumuler plusieurs réglementations comme c'est le cas pour le site des falaises de Villecroze ou celui des Carmes à Barjols.

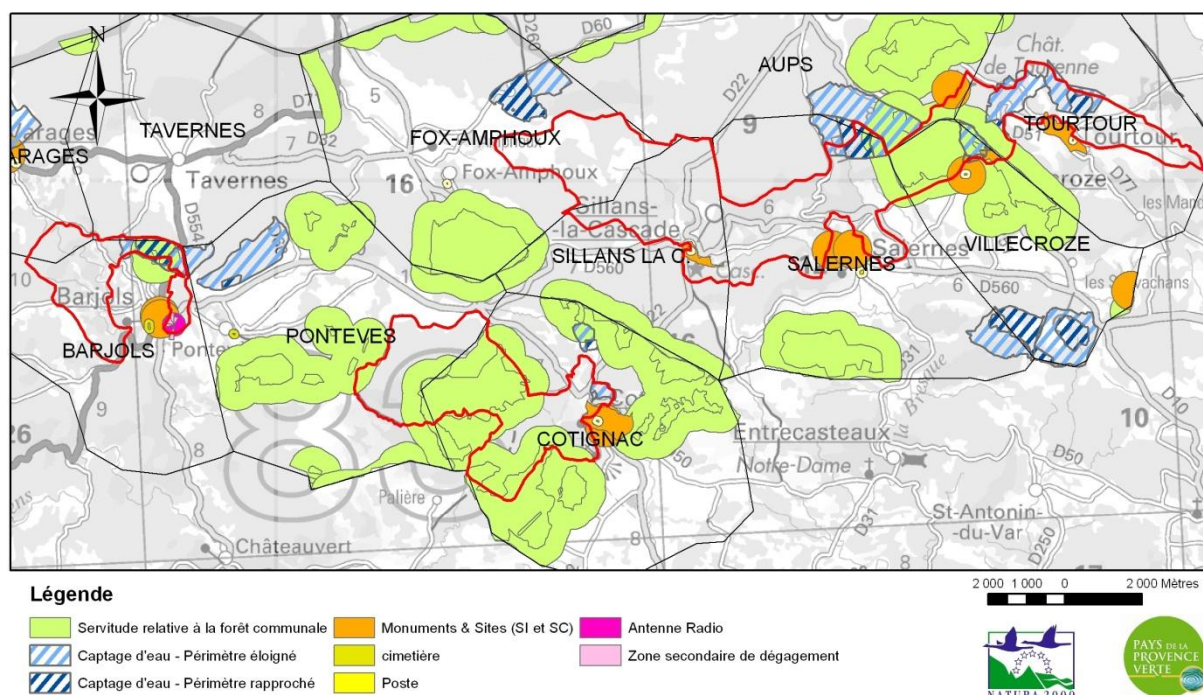


Figure 15 : Carte des servitudes d'utilité publique (sources : DDTM du Var, AMV-BPREC)

2.4.3.3 LES DOCUMENTS D'URBANISME

Source : DDTM du Var ; Communes (service urbanisme)

Sur les onze communes, trois seulement bénéficient d'un **plan local d'urbanisme (PLU)** ou d'une **carte communale** approuvé(e), trois autres restent sur leur plan d'occupation des sols (POS). Les autres communes sont pour la plupart en cours de révision de leur ancien POS en PLU au moment de la réalisation du diagnostic socio-économique.

Le Tableau 6 ci-dessous fait état de l'avancement de ces plans d'urbanisme.

Tableau 6: Etat d'avancement des documents d'urbanisme

Communes	Document d'urbanisme	Etat de réalisation
Aups	POS (1980)	Un projet de PLU est envisagé pour 2012
Barjols	PLU	En cours (objectif 2011)
Cotignac	PLU	En cours (en attente du SCoT)
Fox-Amphoux	Carte communale	Approuvée le 03/03/2005
Pontevès	PLU	Approuvé
Salernes	PLU	Approuvé en 2009, révision en cours...
Sillans-la-cascade	PLU	En cours (objectif 2011)
Tavernes	NR	NR
Tourtour	POS (2000)	Approuvé le 28/06/2000, En attente de révision en PLU
Varages	POS (1994)	Approuvé le 22/09/1994
Villecroze	PLU	En cours (objectif 2011)

La Carte n°4.7.01 présente le zonage et l'affectation des sols définit par ces documents au moment de l'étude Natura 2000 (Source : DDTM83/SIG83).

2.4.3.4 LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA « PROVENCE VERTE »

Le Pays de la « Provence Verte » est l'un des onze territoires nationaux à avoir initié la démarche d'une définition d'une trame verte et bleue pour son développement économique et social.

Le principe vise à définir la trame écologique du territoire, c'est-à-dire les foyers de biodiversité (« cœur de nature ») et leurs liaisons écologiques, constituées de « corridors » et de « zones relais », qui permettent les déplacements et échanges interpopulationnels nécessaires au maintien des espèces sur le long terme. Cette trame constitue une base de travail pour la planification du développement urbain dans le respect du principe de « développement durable » du territoire.

Leur statut Natura 2000 définit la classification de la plaine de Joncqueirole, des Bessillons et des sources de l'Eau Salée comme « cœurs de nature à potentiel très élevé ». Cette étude fait apparaître le bon état des corridors écologiques dans le secteur étudié (sur les communes de la Provence Verte) notamment en terme de liaisons entre le site des « sources et tufs du Haut-Var » et le val d'Argens.

2.4.3.5 TENDANCE D'ÉVOLUTION

L'analyse des documents d'urbanisme fait état d'une forte contrainte à l'urbanisation des communes. Ainsi la zone la plus importante (environ 70%) est désignée en zone naturelle inconstructible (N). Les zones urbanisables représentent moins de 1% de la ZSC et ne concernent que les communes de Sillans-la-cascade, Salernes et Tournour ce qui limite grandement la possibilité des communes d'étendre leurs surfaces urbaines dans le site Natura 2000.

Par contre il est à prévoir en conformité avec la loi SRU, la densification des noyaux d'habitat diffus répartis sur les territoires communaux. Ceci devra être pris en considération par les orientations du DOCOB.

2.4.4 PROTECTIONS ET RÉGLEMENTATION

2.4.4.1 LE ZONAGE ENVIRONNEMENTAL

Source : DREAL PACA (CARMEN)

Dans ce chapitre nous faisons la distinction entre trois grands types de zonage sur la protection environnementale de sites que nous présentons par ordre croissant d'importance réglementaire.

Le zonage d'inventaire

Ce sont des sites qui sont connus pour abriter des espèces et/ou milieux naturels d'intérêt patrimonial. Ce zonage n'a aucune valeur réglementaire. Cependant, il permet d'attirer l'attention des gestionnaires ou porteurs de projets sur la présence d'éléments remarquables du patrimoine naturels qui, eux, peuvent être protégés de manière réglementaire (e.g. loi sur les espèces protégées de 1976).

A l'échelle nationale, quatre **zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF II)**, cf. Tableau 7, issues de l'inventaire du Museum d'Histoire Naturelle (MNHN), ont justifié la désignation du site Natura 2000 en **Zone spéciale de conservation (ZSC)**.

Notons aussi l'importance du site concernant la **géodiversité**^g (cf. Figure 16) notamment de par la nature des roches mais aussi par les gisements de fossiles que l'on y trouve comme sur les communes de Barjols et Pontevès qui ont d'ailleurs fait l'objet d'une désignation en **ZNIEFF géologique** et les gisement dinosauriens de la plaine de Fox-Amphoux qui constituent un patrimoine archéologique et géologique de grande valeur.

^g Cf. glossaire p.167

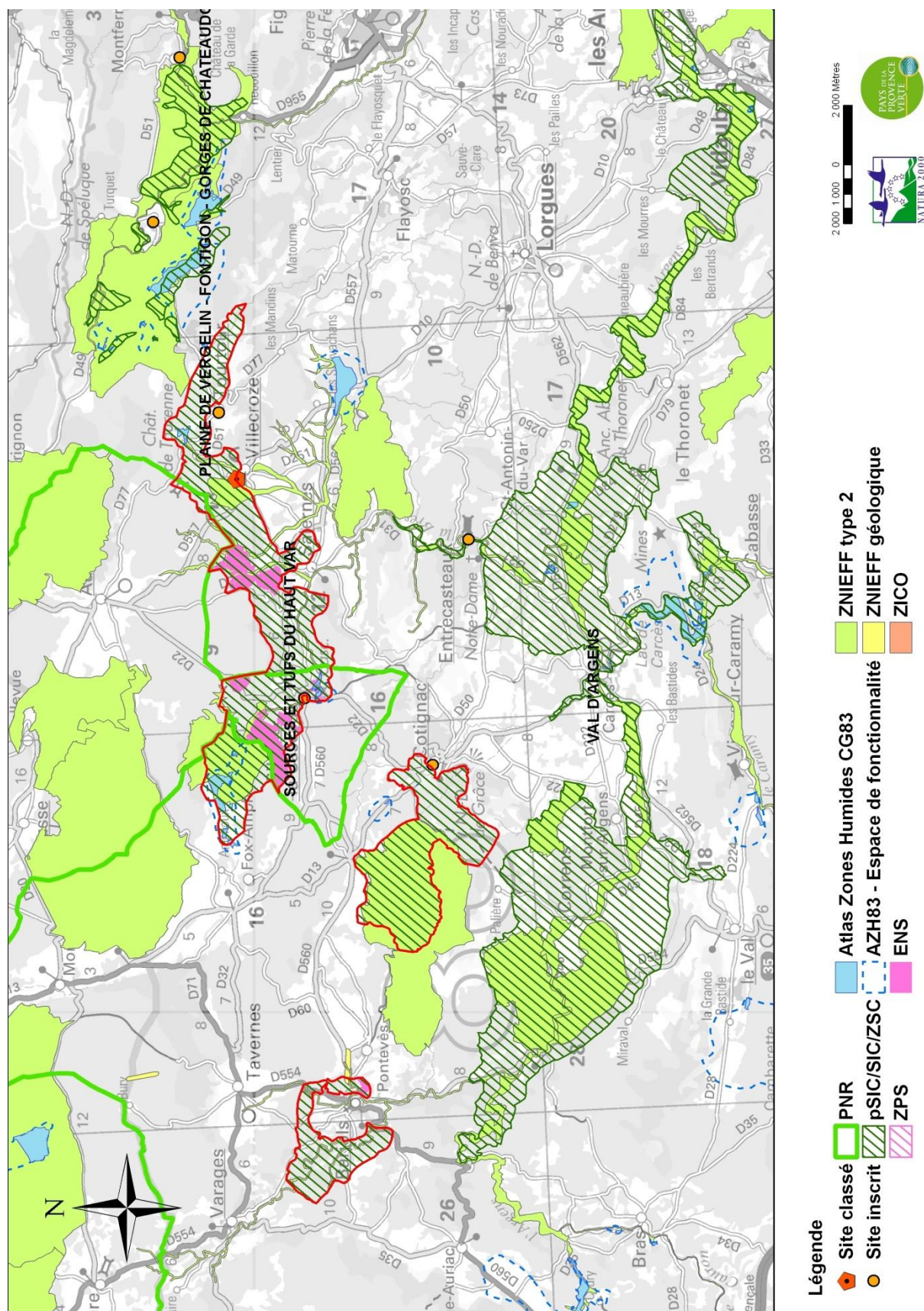


Figure 16 : Carte du zonage environnemental sur la ZSC (sources : DREAL PACA, CG83)

Tableau 7 : Présentation des 4 ZNIEFF concernées par la ZSC (Source : INPN)

ZNIEFF	Communes	Espèces et Habitat concernés
Massif du Bessillon	Cotignac / Ponteves / Correns	Habitat déterminant : - Garrigues à <i>Genista lobelii</i> et <i>Genista pulchella ssp. villarsii</i> Habitat remarquable : - Falaises calcaires des Alpes du Sud et du Languedoc Espèces déterminantes : <i>Genista lobelii ssp. lobelii</i> (sic.) Espèces remarquables : <i>Austropotamobius pallipes</i> <i>Accipiter gentilis</i> <i>Aquila chrysaetos</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Pernis apivorus</i>
L'Eau Salée et ses affluents	Barjols / Chateauvert / Pontevès / Tavernes / Varages / La Verdière	Habitats déterminants : - Forêt, brousses et galeries à Tamaris ouest-méditerranéens Habitats remarquables : - Pelouses de fauche de basse altitude. Formations typiques médio-européennes - Ripisylves méditerranéennes à Peupliers Espèces déterminantes : <i>Zerynthia polyxena</i> <i>Zerynthia rumina</i> <i>Lutra lutra</i> (sic.) Espèces remarquables : <i>Pseudamnicola (corrosella) astierii</i> <i>Austropotamobius pallipes</i> <i>Euphydryas aurinia</i> <i>Scolitantides orion</i> <i>Barbus meridionalis</i> <i>Chondrostoma toxostoma</i> (sic.) <i>Leuciscus souffia</i>
La Bresque et ses affluents	Entrecasteaux / Flayosc / Salernes / Sillans-la-C. / Le Thoronet / Tourtour / Villecroze / Aups	Habitats déterminants : - Dépôts de tufs et groupements affines des tufs Habitats remarquables : - Pelouses de fauche de basse altitude. Formations typiques médio-européennes. - Aulnaies glutineuses de France continentale - Ripisylves méditerranéennes à Peupliers Espèces déterminantes : <i>Cordulegaster boltoni ssp. immaculifrons</i> <i>Zerynthia polyxena</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Ophioglossum vulgatum</i> Espèces remarquables : <i>Austropotamobius pallipes</i> <i>Barbus meridionalis</i> <i>Chondrostoma toxostoma</i> (sic.) <i>Leuciscus souffia</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Cinclus cinclus</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Rhinolophus femurrequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Plaine de Joncqueirolle	Fox-Amphoux / Sillans la Cascade / Aups	Habitats déterminants : - Pelouses à Sérapias - Garrigues à <i>Genista lobelii</i> et <i>Genista pulchella ssp. villarsi</i> Habitats remarquables : - Pelouses de fauche de basse altitude. Formations typiques médio-européennes Espèces déterminantes : <i>Coracias garrulus</i> <i>Lanius senator</i> <i>Orchis laxiflora ssp. laxiflora</i> <i>Brassica rependa</i> <i>Jurinea humilis</i> Espèces remarquables : <i>Accipiter gentilis</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Coturnix coturnix</i> <i>Dendrocopos minor</i> <i>Jynx torquilla</i> <i>Miliaria calandra</i> <i>Upupa epops</i> <i>Ophrys drumana</i> <i>Ophrys provincialis</i>

Le conseil général du Var a lui aussi dressé un **atlas des zones humides** du département en tant qu'éléments naturels particuliers. Sur la ZSC ou à proximité directe, huit zones humides sont ainsi classées dans cet atlas (cf. Tableau 8).

Tableau 8: Extrait de l'atlas des zones humides du Var (source : CG83)

Code	Nom	Liste hiérarchisée des fonctions hydrologiques / biologiques	Principaux milieux humides (Corine Biotope)
0836	Moulin Madame / Château de Bresc	Intérêt paysager fort – fonction d'habitat pour des espèces floristiques patrimoniales – stockage des eaux de pluie	37.31 : Prairies humides à Molinie et communautés associées 38.22 : Prairies des plaines médio-européennes à fourrage 53.11 : Phragmitaies 53.13 : Typhaies
1030	Source à tuf de Villecroze	Habitats naturels	54.12 : sources d'eaux dures (sources calcaires pétrifiantes).
1045	Vallon du Ruou	Stockage des eaux - Habitat d'espèces végétales et animales - Intérêt paysager moyen	37.31 : Prairies à Molinie et communautés associées 53.11 : Phragmitaies 53.12 : Scirpaies lacustres 53.14 : Roselières basses
1047	Tufs de Sillans-la-Cascade	Stockage des eaux de pluie - Habitat d'espèces végétales - Intérêt paysager exceptionnel	54.12 : Sources d'eaux dures
1048	Prairie humide des Jonquiers	Habitat d'espèces végétales et animales - Stockage des eaux - Intérêt paysager moyen	37.31 : Prairies humides à Molinie et communautés associées 38.22 : Prairies des plaines médio-européennes à fourrage 53.11 : Phragmitaies
1049	Tufs de Cotignac	Habitat d'espèces végétales et animales - Intérêt paysager fort	54.12 : Sources d'eaux dures
1071	Prairie humide Le Bas Ricoui	Fonction d'habitat pour des espèces hygrophiles - Fonction de diversification dans un environnement xérique - Stockage des eaux de pluies	38 : Prairies de fauche mésophiles
1114	Les Espalus	Milieu partiellement artificialisé par des reboisements de peupliers - Fréquentation du site	37.4 : Prairies humides méditerranéennes hautes (<i>Molinio-Holoschoenion</i>) 53.11 : Phragmitaies 53.13 : Typhaies

Les périmètres de gestion contractuelle

Les périmètres de gestion contractuelle, comme les inventaires, n'ont pas de pouvoir réglementaire. Ce sont des territoires où des outils de gestion sont mis en œuvre soit par des collectivités locales soit par les acteurs du territoire.

Le site Natura 2000 des « sources et tufs du Haut-Var », s'inscrit dans ce cadre, en liaison directe avec trois autres **sites d'intérêt communautaires (SIC)** : celui des « gorges de Chateaudouble – Bois des Clappes – plaine de Vergelin – Fontigon » et celui du « Val d'Argens » et, par extension, celui de « l'embouchure de l'Argens ».

Au sein de la ZSC, l'intérêt écologique et surtout paysager et touristique, plus particulier de certains secteurs a incité le Conseil Général du Var à assurer la maîtrise foncière de quatre Espaces Naturels Sensibles (ENS), à savoir :

- Le vallon des Carmes sur la commune de Barjols ;
- Le vallon Gai à Cotignac ;
- La cascade sur la commune de Sillans-la-Cascade ;
- Saint-Barthélémy sur la commune de Salernes.

Ils ont pour objectif de protéger les éléments patrimoniaux de ces sites et de les mettre en valeur par un accueil raisonné du public.

Hormis ces classements, les communes d'Aups et de Sillans-la-Cascade sont engagées par la **charte du Parc Naturel Régional (PNR) du Verdon**.



Figure 17 : ENS des Carmes ; Barjols (source : www.panoramio.com)

Le zonage réglementaire

Le zonage réglementaire est quant à lui opposable au tiers et aux administrations. Il définit les périmètres de certains sites (loi 1930 : protection des sites et paysages, loi de 2006 : parcs nationaux, loi de 2002 : réserves naturelles) et la réglementation des activités humaines qui peuvent avoir lieu.



Figure 18 : Site classé de Villecroze (habitations troglodytes)

Sur le territoire étudié, seules les grottes de Villecroze sont « classées » au titre de la loi 1930 (Monuments, sites et paysages). La Cascade de Sillans est protégée, dans une moindre mesure, par sa désignation en « site inscrit ». A proximité du site Natura 2000, les villages de Tourtour, Sillans et Cotignac ainsi que les grottes de Cotignac sont aussi désignés en tant que « sites inscrits ».

Aucune réserve naturelle, ni aucun arrêté de biotope n'est recensé sur le territoire.

2.4.4.2 LA REGLEMENTATION SUR LA GESTION DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

Les zones de protection de captages d'eau potable

Source : Association des Maires du Var – Bureau de Protection des Ressources en Eau des Collectivités (BPREC)

Afin d'assurer l'alimentation en eau potable de leur population, les communes peuvent puiser l'eau brute dans les eaux superficielles et les eaux souterraines à proximité. Ces eaux doivent répondre à des normes de potabilité afin de protéger la santé des populations. Elles sont donc plus ou moins traitées avant d'être distribuées jusqu'au robinet.

Conformément à plusieurs directives européennes (75/440/CEE ; 98/83/CEE ; 2000/60/CE) et à la loi sur l'eau de 1992, ces points de captage d'eau potable doivent bénéficier d'un périmètre de protection afin d'éviter les pollutions liées aux activités humaines usuelles et de réduire le risque de pollution accidentelle qui pourrait entraîner une contamination de l'eau et par conséquent une crise sanitaire.

Pour chaque captage, un hydrogéologue indépendant et agréé en matière d'hygiène publique par le ministère chargé de la santé définit trois niveaux de protection représentés par trois types de périmètres :

1. Le périmètre de protection immédiate, très restrictif. Il est acquis en pleine propriété par le maître d'ouvrage. Il a pour objet d'empêcher la dégradation des ouvrages ou l'introduction directe de substances polluantes dans l'eau. Sa surface est donc très limitée : quelques centaines de mètres carrés.
2. Le périmètre de protection rapproché, plus souple, doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Sa surface dépend des caractéristiques de l'aquifère, des débits de pompage, de la vulnérabilité de la nappe. En France, le temps de transfert entre la pollution et le captage retenu est d'environ 50 jours (à l'exception des zones karstique ou il est beaucoup plus court), ce qui représente suivant les terrains une surface comprise entre 1 et 10 hectares. Sur ce périmètre, peuvent être interdits ou réglementés toutes les activités, installations et dépôts susceptibles de nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux.
3. Enfin, le périmètre de protection éloignée, quant à lui, n'a pas de caractère obligatoire. Il renforce le périmètre précédent et peut couvrir une superficie très variable.

Sur le site ou en périphérie directe, on comptabilise 15 captages d'eau dont au moins 12 bénéficient d'un arrêté de D.U.P. publié à la conservation des hypothèques.

Figure 19 : Carte de localisation des servitudes sur le site Natura 2000 (source: AMV-BPREC)

Tableau 9: Captages d'alimentation en eau potable (A.E.P.) (Source : BPREC, 2011)

Commune	N° inventaire	Nom	Etat d'avancement	Maître d'ouvrage
<i>Ampus</i>	<i>93</i>	<i>Forage de Ravel</i>	<i>Arrêté de DUP (24/10/2005) publié</i>	<i>Commune d' Ampus</i>
Barjols / Pontevès	21	Source des Paluds	Arrêté de DUP (25/10/1990) publié	Commune de Barjols
Cotignac	A23	Source de Font Gauthier	Abandonné pour l'A.E.P.	
Cotignac	56	Puits et forage des Pouverels	Arrêté de DUP (18/09/1990) publié	Commune de Cotignac
Cotignac	148	Puits de Saint-Martin	Avis hydrogéologique (05/04/2006)	Commune de Cotignac
<i>Cotignac</i>	<i>151</i>	<i>Forage des Condamines Longues</i>	<i>Arrêté de DUP (18/09/1990) publié</i>	<i>Commune de Cotignac</i>
<i>Fox-Amphoux</i>	<i>195</i>	<i>Forage du Plan</i>	<i>Arrêté de DUP (02/11/1994) publié</i>	<i>S.I.A.E. du Haut-Var</i>
<i>Pontevès</i>	<i>111</i>	<i>Source du Pavillon</i>	<i>Arrêté de DUP (31/05/1991) publié</i>	<i>Commune de Pontevès</i>
Salernes	R2	Forage du Quartier d'Huchane	Avis hydrogéologique (25/01/1998)	Commune de Salernes
Salernes / Aups	15	Sources de Saint-Barthélémy	Arrêté de DUP (08/03/2005) publié	Commune de Salernes
<i>Tavernes</i>	<i>131</i>	<i>Puits communal des Chaumes</i>	<i>Arrêté de DUP (14/10/1991) publié</i>	<i>Commune de Tavernes</i>
Tourtour	R3	Forage Les Mourgues	Avis hydrogéologique (02/2003)	Commune de Tourtour
Tourtour	135	Source de Saint Rosaire	Arrêté de DUP (23/06/1983) publié	Commune de Tourtour
Tourtour	136	Sources du Baguier et des Hubacs	Arrêté de DUP (10/05/1983) publié	Commune de Villecroze
Villecroze	146	Forage des Défends	Arrêté de DUP (29/06/1992) publié	Commune de Villecroze

En italique : captage situé en dehors de la zone d'étude.

La réglementation est de manière générale la suivante (à moduler en fonctions des arrêtés préfectoraux)

Tableau 10 : Activités réglementées sur les périmètres de captages d'eau publiques (source : arrêtés préfectoraux de DUP)

Type d'activité	Périmètre rapproché		Périmètre éloigné
	Interdit	Règlementé	Règlementé
Puits et forages	X		X
Captages de sources	X		X
Exploitation de carrières et de gravières	X		X
Ouverture d'excavations	X		X
Remblaiements d'excavations	X		X
Dépôts d'ordures ménagères, immondiçes, détritiques et produits radioactifs et de tout produit et matière susceptible d'altérer la qualité de l'eau	X		X
Installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides et gazeux	X		X
Installation de canalisations et dépôts de produits chimiques polluants	X		X
Installation de canalisations, dépôts, rejet d'eaux usées domestiques	X		X
Constructions superficielles ou souterraines	X	(X)	X
Installation de canalisations, dépôts, rejet d'eaux industrielles	X		X
Epannage de lisiers	X		X
Epannage de fumier et engrais organiques ou chimiques		X	X
Epannage de produits chimiques toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures		X	X
Pacage des animaux		X	X
Toute autre activité susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques	X		X

Contexte législatif européen dans le domaine de l'eau

Source : AERMC

L'approche européenne est indispensable pour la gestion des cours d'eau qui traversent plusieurs pays (comme le Rhin, la Meuse, la Sambre, l'Escaut et le Rhône). Elle s'applique aussi à la protection des mers, à travers des conventions internationales, que l'Union européenne a signées (Barcelone en 1976 pour ce qui concerne la mer méditerranée). En France, la politique publique de l'eau s'inscrit dans le cadre européen depuis les années 1970.

La **directive cadre sur l'eau (DCE)** du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre en 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « *masse d'eau* » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La zone d'étude est concernée par cinq *masses d'eaux* superficielles et deux souterraines :

Tableau 11: les masses d'eau concernées par la DCE. Etat et objectif (source : AERMC, 2009).

Code	Nom	Etat	Etat écologique Echéance	Etat chimique	Objectif de bon état
Eaux superficielles					
FRDR10120	Ruisseau de la Cassole	BE	2015	2015	2015
FRDR 10325	Ruisseau de Pontevès	BE	2015	2015	2015
FRDR 10479	Ruisseau Florieye	BE	2015	2015	2015
FRDR 109	La Bresque	BE	2015	2015	2015
FRDR 110	L'Argens de sa source au Carami (y c. Eau Salée)	BE	2015	2015	2015
Eaux souterraines					
FR D0 139	Plateaux calcaires des plans de Canjuers et de Fayence	BE	2015	2015	2015
FR D0 520	Domaine marno-calcaire et gréseux de Provence est	BE	2015	2015	2015

La Loi sur l'eau

Source : CG83

La nouvelle loi sur l'eau a été votée le 30 décembre 2006. Parmi les différentes dispositions introduites par cette loi, l'article 6 prévoit que, d'ici le 1er janvier 2014, les **débits réservés à l'aval des ouvrages hydroélectriques devront être égal au 10^{ème} du module interannuel du cours d'eau**. Cette valeur pourra être abaissée au 20^{ème} notamment dans le cas de cours d'eau atypiques.

Cette modification concerne directement l'exploitation d'une centrale électrique sur la commune de Barjols.

Le schéma départemental d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE)

Source : AERMC

Le SDAGE est l'outil de mise en œuvre de la DCE au niveau national. C'est un document de gestion opposable aux administrations. Il bénéficie donc d'une légitimité politique et juridique.

Il définit pour six ans (de 2010 à 2015) les grandes orientations pour la gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Concernant le sous-bassin de l'Argens il prévoit essentiellement des mesures de lutte contre les pollutions diffuses et l'amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau. Il définit un programme de seize mesures à mettre en œuvre d'ici 2015.

Tableau 12: Mesures du SDAGE concernant le bassin de l'Argens (source : AERMC, 2009)

Problème à traiter	Mesure	
Pollution domestique et industrielle hors substance dangereuse	5B17	Mettre en place un traitement des rejets plus poussé
Substances dangereuses hors pesticides	5A31	Mettre en place des conventions de raccordement
	5A32	Contrôler les conventions de raccordement, régulariser les autorisations de rejet
	5A40	Actualiser les autorisations relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement
	5A50	Optimiser ou changer les processus de fabrication pour limiter la pollution, traiter ou améliorer le traitement de la pollution résiduelle
Pollution par les pesticides	5D01	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles
	5D27	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles
	5D28	Sécuriser les différentes phases de manipulation des pesticides (stockage, remplissage, rinçage, lavage) et équiper le matériel de pulvérisation
Dégradation morphologique	3C30	Réaliser un diagnostic du fonctionnement hydromorphologique du milieu et des altérations physiques et secteurs artificialisés
Altération de la continuité biologique	3C11	Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison
	3C12	Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la dévalaison
	3C13	Définir une stratégie de restauration de la continuité piscicole
Déséquilibre quantitatif	3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau
	3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants
	3A15	Créer un ouvrage de substitution
	3A31	Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvement

SYNTHESE DES COMPOSANTES ADMINISTRATIVES DU TERRITOIRE

- Un territoire dans l'incertitude administrative ;
- Un aménagement du territoire très hétérogène ;
- Une dominance des terres destinées aux milieux naturels et/ou agricoles, mais une forte représentation de zones urbanisables ;
- Une dominance de la propriété privée ;
- La présence de 4 « espaces naturels sensibles » ENS du Conseil Général du Var en cours d'aménagement ;
- Peu de zones règlementées au titre de la protection de la biodiversité malgré un zonage d'inventaire important ;
- Une protection des milieux aquatiques déjà bien établie par le contexte législatif de protection de l'eau.

3 LE PATRIMOINE NATUREL

3.1 HABITATS NATURELS & FLORE REMARQUABLE

3.1.1 METHODES D'INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS

L'analyse bibliographique et la consultation des personnes ressources ont permis à l'expert d'établir un premier état des lieux des connaissances botaniques sur le site des « Sources et tufs du Haut-Var ». Elles lui permettent aussi d'enrichir la réflexion sur les enjeux de conservation.

L'acquisition des données de terrain a été effectuée en parcourant l'ensemble des sentiers, pistes et linéaires de cours d'eau en 19 journées de terrains entre février et août 2009. Un échantillon représentatif d'habitats a été examiné pour faire l'objet d'analyses phytosociologiques.

La méthode de travail a consisté en la réalisation concomitante de photo-interprétation, couplée au report des données bibliographiques, sur un parcours déterminé et la vérification de terrain avec acquisition des données nouvelles. Les limites des habitats ont ensuite été précisées lors de la saisie et numérisation sur un **système d'information géographique (SIG)**. Ceci permet une restitution par secteur avant réassemblage général pour l'ensemble du site.

Chaque type d'habitat ainsi repéré a fait l'objet de relevés phytosociologiques destinés à argumenter son rattachement exact à une végétation donnée. Les considérations d'ordre écologique sur la dynamique et l'état de conservation ou la présence de flore patrimoniale ont notamment été permises par ces relevés.

► **Typologie.** Conformément à la méthode de la DREAL PACA, tous les habitats sont rattachés aux nomenclatures définies par le « Manuel des interprétation des habitats de l'union européenne » (EUR15) et à la nomenclature CORINE Biotope.

► La **photointerprétation**, s'est effectuée sous SIG par l'analyse de deux types de photo-aériennes orthonormées (« orthophotos ») et en infra-rouge fausses couleurs. Cela permet une optimisation de la numérisation par les qualités complémentaires des différents jeux de photographies aériennes ; une grande précision cartographique au 1/2000, utile pour les habitats de faible surface ; un va-et-vient entre l'interprétation des orthophotos et la validation de terrain.

► La **numérisation** des polygones a été réalisée sous le format .TAB du logiciel *Mapinfo*, selon la structuration des données standardisée par la DREAL PACA. L'individualisation cartographique des habitats à fort intérêt patrimonial comme les ensembles de concrétions tuffeuses, de pelouses steppiques, de mares, *etc.* a été réalisée en priorité. Elle sert de cadre d'appui et d'ossature à la délimitation des autres habitats en contact et permet de limiter au maximum la définition de « complexes d'habitats ».

► La **définition de complexes d'habitats naturels** s'est avérée nécessaire pour la représentation des ensembles d'habitats particulièrement imbriqués impossibles à individualiser même à grande échelle (1/2 500). Quatre types de complexes ont été utilisés et la part respective du recouvrement en pourcentage de chaque habitat a chaque fois été estimée.

- les « **mosaïques d'habitats** » facilitent la visualisation d'ensembles d'habitats distincts les uns des autres, mais de trop faible surface pour être figurés en tant qu'habitats élémentaires à l'échelle de rendu (*e.g.* parties humides au sein d'une prairie mésophile, formation de travertins et d'ourlets dans le linéaire des cours d'eau, taches de pelouses de quelques mètres carrés au sein d'une garrigue,...). Les habitats constitutifs d'une mosaïque possèdent parfois un lien dynamique entre eux : on parle alors de « mosaïques temporelles ». La représentation de plusieurs habitats d'un milieu en évolution, occupant parfois des strates différentes en une même place est ainsi possible. (*e.g.* pelouses en voie d'emboisement ou de boisement, prairie humide colonisée par les ligneux...) La part respective du recouvrement de chaque habitat au sein de la mosaïque est estimée en pourcentage.

- les « **superpositions d'habitats** » permettent la représentation d'habitats occupant des strates différentes en une même place (ex. Pineraies superposées en « sur-étage » sur des chênaies, matorrals et garrigues...). Même si l'on raisonne à l'échelle des strates, le recouvrement total a du être limité à 100% (cf. CCIB).
- les « **mélanges d'habitats** » permettent de représenter plusieurs habitats mêlés entre eux sans qu'aucune logique apparente (topographie, stratification, échelle...) ne semble régir leur agencement. Il s'agit souvent des caractéristiques inhérentes à des conditions édaphiques (ex. prairies aux caractéristiques intermédiaires entre les formations mésohygrophiles et mésophiles, formations feuillues mélangées...) La part respective du recouvrement de chaque habitat au sein du mélange a été estimée.

Notons un habitat d'intérêt communautaire qui n'a pas pu être étudié dans le cadre de nos inventaires : « les rivières souterraines, zones noyées, nappes phréatiques » (8310-4). Bien qu'à ce jour, aucune donnée bibliographique ne le mentionne, le réseau d'hydrosystèmes karstiques très développé sur la ZSC laisse supposer la présence souterraine de cet habitat très spécialisé et caractérisé par des invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Les biocénoses de ces milieux, si elles sont peu diversifiées, sont souvent peuplées d'espèces endémiques et très rares. Ces communautés sont évidemment très dépendantes de la qualité des eaux souterraines et souvent en liaison avec les habitats de sources et de tufs. Le travail d'étude réalisé dans le cadre de ce DOCOB ne s'est intéressé qu'aux habitats de surface ce qui est rendu possible par la phytosociologie. Gageons, faute de connaissances plus approfondies sur ces milieux, que la préservation des habitats de surface aura aussi pour conséquence une conservation des milieux souterrains.

3.1.2 LES HABITATS COMMUNAUTAIRES PRESENTS SUR LE SITE

Sur le site des sources **27 habitats naturels communautaires^g** élémentaires (au sens des cahiers de l'habitat) représentés sur le site. Ils ont été regroupés en 17 types d'**habitats communautaires^g** dont 3 considérés comme **habitats prioritaires^g**.

^g Cf. Glossaire p. 158

Tableau 13 : Description synthétique des habitats naturels du site (source : BARET J., 2011)

Libellé retenu Cf. Fiches Habitats, Cartes	Statut	Code EUR15	Code CORINE	Surface et % du site	Présentation synthétique
Communauté des sources et suintements carbonatés	PR	7220	54.12	1,28 ha 0,023 %	Les tufs et travertins sont des dépôts de calcite concrétionnés à l'air libre. Ils se forment généralement au niveau des sources ou résurgences mais aussi dans les eaux douces et dures à faible courant. Le site a été désigné notamment parcequ'il héberge un grand nombre de ces formations qui se présentent globalement dans un état satisfaisant. On distingue trois grands types de ces peuplements végétaux : celui des cascades, à dominances de petites mousses tuffigènes, celui des berges humides où dominent les hépatiques à thalle et celui des travertins dans le lit des cours d'eau, indurés par l'action des cyanophycées.
Les Herbiers de Characées	IC	3140	23.12 22.44	9,78 ha 0,17 %	Les characées sont des algues vertes liées aux eaux douces. Elles sont en régression sur l'ensemble de leur aire de répartition et ont disparu de nombreuses régions. Cet état est principalement lié à l'eutrophisation généralisée des rivières. Sur le site Natura 2000 cet habitat se retrouve dans la plupart des mares et dans les ruisseaux frais au niveau des sources. Contrairement à d'autres sites, ils ne sont donc pas utilisés pour la reproduction piscicole.

**Communautés des sources et suintements carbonatés****Herbier de characées**

Communauté des cours d'eau basiques	IC	3260	24.42	0,11 ha 0,002 %	Ce sont des groupements végétaux qui se développent à la faveur des sources et eaux courantes basiques. Ce sont des herbiers aquatiques qui fournissent de bonnes indications sur la qualité de l'eau. Les huit cours d'eau du site abritent ponctuellement cet habitat, mais on ne retrouve la forme « oligotrophe » que sur la Bresque. Ces sources et cours d'eau ont un intérêt écologique et fonctionnel majeur, avec des incidences sur de nombreux milieux situés en aval du site sur le bassin de l'Argens.
Ourlets et cours d'eau et de mares	IC	6430	37.71	0,82 ha 0,014 %	Ce sont des formations de hautes herbes : les phorbes. On les trouve sur des sols alluvionnaires détrempés. Leur floraison, relativement tardive (fin d'été), est spectaculaire. Sur le site on le rencontre peu fréquemment et souvent en mélange avec d'autres habitats.
Saulaies pionnières arbustives	IC	3280	44.122	0,47 ha 0,008 %	Cet habitat pionnier occupe les lits de cours d'eau. Il est constitué de Saule pourpre et/ou de Saule drapé qui rejettent de souche pour former des fourrés plus ou moins bien développés. Sur le site, les saulaies pionnières arbustives sont très peu représentées et généralement mêlées à d'autres habitats d'intérêt communautaire (tufs, cours d'eau karstiques). Les cours d'eau d'origine karstique sont peu soumis aux crues et l'habitat végète en général sur des affleurements de travertins ou de tuf.
Forêts riveraines	IC	92A0	44.6	68,81 ha 1,26 %	On les appelle aussi « forêts galeries ». Elles sont généralement bien structurées avec une représentation de l'ensemble des strates végétales. En fonction des conditions stationnelles et de leur stade de maturation on distingue : les forêts pionnières à bois tendre (saulaies, peupleraies, frênaies) et celles à bois dur (chênaies-ormes) sur des situations plus stables. Ces formations sont assez peu développées sur le site du fait de la nature des cours d'eau aux lits très indurés par le tuf. Elles ont une forte valeur écologique et représentent un intérêt majeur pour plusieurs espèces notamment pour la faune patrimoniale (cf. insectes et chiroptères).
Frênaies thermophiles	IC	91B0	41.86	16,64 ha 0,29 %	Cet habitat est typique des régions méditerranéennes. Il est souvent installé loin des cours d'eau et ne subit donc pas les effets des perturbations hydrauliques. Néanmoins, il est inféodé au complexe riverain méditerranéen. Les défrichements des plaines pour l'agriculture ou l'urbanisation ont considérablement morcelé et réduit ces habitats. Sur le site Natura 2000 il reste relativement bien représenté et conservé. Il a une grande valeur patrimoniale pour sa signification sur les plans bioclimatique et écologique.

Yeuseraies et chênaies mixtes	IC	9340	45.31 41.714	1200,49 ha 21.39 %	Les forêts de Chêne vert et chênaies mixtes Chêne vert-Chêne pubescent, sont des formations arborées très largement réparties en région méditerranéenne française. Sur le site, ces chênaies constituent l'habitat d'intérêt communautaire le mieux représenté. Il couvre plus d'un cinquième de la surface et s'observe sous la forme : ▪ de yeuseraies en taillis ; formations typiques dont la représentativité sur le site est excellente. ▪ d'îlots de chêne vert en futaie présentant quelques arbres âgés, dont la typicité est moyenne et la représentativité plutôt faible. ▪ de yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles ; de typicité moindre, dont la représentativité sur le site est excellente.
Pineraies de Pin maritime	IC	9540	42.83	344,61 ha 6,14 %	Les formations méditerranéennes de Pin maritime (= Pin mésogéen), se rencontrent dans les Corbières, en Provence et en Corse aux étage mésoméditerranéen et supra-méditerranéen. En Provence calcaire, l'habitat est généralement lié aux substrats dolomitiques et parfois calcaires (Alpes-Maritimes). L'habitat occupe en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre les garrigues et les chênaies vertes sur calcaire non actif. Il est parfois directement implanté sur les rochers dolomitiques. Les populations résiduelles de Pin maritime sur dolomie possèdent un fort intérêt patrimonial du fait de leur installation sur un substrat marginal riche en magnésium. Les pineraies de Pin maritime sont très bien représentées sur le site des « Sources et tufs du haut Var » et sont d'une excellente typicité. Cet habitat est bien conservé, il s'agira alors de laisser évoluer le milieu en restant vigilant face au risque d'incendie.
Junipéraies méditerranéennes	IC	5210	32.1311 32.132	7,54 ha 0,13 %	Broussailles et fructicées sempervirentes sclérohylls méditerranéennes et subméditerranéennes organisées autour des genévriers. Deux types sont présents sur le site : ▪ le genévrier oxycèdre (<i>Juniperus oxycedrus</i>) également appelé Cade, à feuilles en alène, piquantes ; ▪ le genévrier rouge (<i>Juniperus phoenicea</i>) souvent improprement appelé Genévrier de Phénicie, à feuilles en forme de petites écailles. Tous deux ont une bonne typicité sur le site mais sont faiblement représentés.

Landes hérisson à Genêt de Villars	IC	4090	31.7456	10,41 ha 0,18 %	Le Genêt de Villars est un petit arbuste épineux qui pousse en « coussinets ». Cette formation est assez caractéristique des montagnes méditerranéennes. Elle constitue l'expression la plus septentrionale de ces formations à chaméphytes épineuses que l'on retrouve sur l'ensemble du pourtour méditerranéen. Cet habitat héberge une flore rare et protégée. Sur le site Natura 2000, il se trouve de manière rare et localisée sur le Gros Bessillon et dans la plaine de Joncqueirole.
Pelouses xérophiles à annuelles	PR	6220	34.513	7,54 ha 0,13 %	Pelouses xérophiles mésoméditerranéennes, ouvertes, riches en thérophytes développées sur substrat calcaire. Elles occupent des sols superficiels et sont généralement héritées de pâturages extensifs ou d'incendies répétés. Ces milieux ouverts sont caractérisés par leur richesse en espèces végétales annuelles et bulbeuses. Les habitats présentent généralement une structure en mosaïque avec des formations arbustives de garrigues et hébergent une très grande diversité en espèces végétales et animales parmi lesquelles figurent de nombreuses espèces rares et protégées. Ces pelouses se déclinent sur le site, en trois types : ▪ Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses ▪ Pelouses xérophiles rases à annuelles ▪ Pelouses à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques Ils présentent une bonne typicité mais leur représentativité est assez faible étant donné les faibles surfaces concernées.
Prairies humides méditerranéennes	IC	6420	37.4	2,64 ha 0,047 %	Ces prairies sont intimement liées à l'engorgement d'eau des terrains. Elles ont donc largement été réduites par les drainages agricoles favorisant les cultures céréalières ou fourragères. Quelques rares prairies humides subsistent sur le site Natura 2000. On distingue deux types en fonction de leur composition floristique : la forme des marais et celle des prairies de fauches les plus humides. Aujourd'hui la reconnaissance du rôle écologique et hydrologique de ces milieux implique leur protection.
Prairies de fauche semi-naturelles	IC	6510	38.2	23,43 ha 0,42 %	Ce sont des formations herbeuses mésohygrophiles où domine le fromental élevé (<i>Arrhenaterum elatius</i>). Elles résultent de l'action de l'homme pour la production de fourrages. Sur ce secteur du Haut-Var où l'élevage subsiste, cet habitat est bien conservé et bien diversifié.

Prairies mésophiles à Brome érigé	PR	6210	34.32	13,84 ha 0,24 %	Souvent en <i>continuum</i> avec le précédent (6510), cet habitat dominé par les graminées et principalement le brome érigé (<i>Bromus erectus</i>) est lui aussi maintenu par la fauche ou le pâturage. Il joue un rôle important pour de nombreuses espèces floristiques ou faunistique.
Végétations des rochers et falaises	IC	8210	62.111 62.1115 62.151	20,19 ha 0,36 %	Végétations des fentes de falaises et de pentes rocheuses calcaires de l'intérieur des terres de la région méditerranéenne. Ces habitats présentent une grande diversité régionale selon l'altitude, l'exposition et la nature des calcaires. La végétation y est concentrée au niveau des fissures des rochers. Les habitats rocheux du site « Sources et tufs du haut Var » sont surtout représentés par des falaises et rochers dolomitiques supraméditerranéens et dans une moindre mesure par les falaises calcaires méditerranéennes thermophiles. La présence des parois calcaires méditerranéennes humidifiées à végétation humo-épilithique et celle de falaises calcaires fraîches d'affinités supraméditerranéennes sont très marginales.
Grottes	IC	8310	65	- 0 %	Habitats obscurs de température peu variable au cours de l'année, les grottes sont des cavités formées dans la roche calcaire par la circulation de l'eau. Quelques cavités existent sur le site. Ces habitats ne sont pas caractérisés par un type de végétation et n'ont pas fait l'objet d'une recherche ni d'une analyse approfondies dans cette étude.



Epipactis palustris



Fritillaria involucrata



Tanacetum parthenium



Erinus alpinus

3.1.3 LA FLORE PATRIMONIALE

Aucune espèce d'intérêt communautaire de la flore (i.e. inscrite à l'annexe 2 de la directive « habitats ») n'est présente sur le site. Néanmoins, un certain nombre d'espèces remarquables* de la flore a pu être identifié à partir de la bibliographie et des prospections effectuées en 2011.

Tableau 14 : liste des plantes patrimoniales du site Natura 2000

Nom commun	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Protection régionale	Observation locale
Orchis à fleurs laches	<i>Anacamptis laxiflora</i>		✓	●
Mouron délicat	<i>Anagallis tenella</i>			●
Chou des rochers	<i>Brassica rependa ssp. saxatilis</i>	✓		○
Linaire à feuilles d'Origan	<i>Chaenorrhinum origanifolium</i>			●
Chrysopogon grillon	<i>Chrysopogon gryllus</i>			●
Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>			●
Mandeline des Alpes	<i>Erinus alpinus</i>			●
Fritillaire à involucre	<i>Fritillaria involucrata</i>			●
Genêt de Villars	<i>Genista villarsii</i>	✓		●
Millepertuis tomenteux	<i>Hypericum tomentosum</i>			●
Jonc noueux	<i>Juncus subnodulosus</i>			●
Serratule naine	<i>Jurinea humilis</i>	✓	✓	●
Scabieuse à feuille de graminée	<i>Lomelosia graminifolia</i>			●
Luzerne agglomérée	<i>Medicago sativa</i>	✓	✓	●
Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>		✓	●
Ophrys de la Drôme	<i>Ophrys bertoloni ssp. saratoi</i>	✓		○
Ophrys de Provence	<i>Ophrys provincialis</i>	✓	✓	●
Grande Camomille	<i>Tanacetum parthenium</i>			●
Tulipe d'Agén ou Précoce	<i>Tulipa</i> sp. (<i>T. agenensis</i> ou <i>T. radii</i>)	✓	✓	●
Violette de Jordan	<i>Viola jordanii</i>	✓	✓	○

● : Présence connue ● : Présence découverte en 2011 ○ : Présence ancienne

Certaines plantes exotiques ont un développement potentiellement concurrentiel et recouvrant pour la végétation indigène. Elles sont connues pour contribuer à la banalisation et l'appauvrissement des milieux. Nous établissons ici la liste des espèces dont la dynamique naturelle doit être contrôlée sur le site :

Tableau 15 : liste des espèces végétales indésirables à contrôler ou éradiquer.

Nom commun	Nom scientifique	Origine
Troène luisant	<i>Ligustrum lucidum</i>	Chine
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Sud-est et centre des états-unis
Pyracantha	<i>Pyracantha coccinea</i>	Méditerranée orientale
Ailanthé	<i>Ailanthus altissima</i>	Chine, Asie du sud-est, Australie

* par espèces « remarquables » sont désignées les espèces devant faire l'objet d'une attention particulière : celles rares et protégées (dites espèces « patrimoniales »⁶) mais aussi les espèces à caractère envahissant pouvant générer certains problèmes écologiques ou sanitaire

Bambou	<i>Phyllostacus</i> sp.	Asie
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Amérique du sud
Pâquerette des murailles	<i>Erigeron karvinskianus</i>	Amérique centrale
Platane	<i>Platanus x hispanica</i>	Cultivar hybride
Bourreau des arbres	<i>Periploca graeca</i>	Sténoméditerranéen oriental
Marronnier	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Balkans

3.1.4 DYNAMIQUE NATURELLE DES HABITATS

3.1.4.1 HABITATS AQUATIQUES



©Thierry Darmuzey / SMPPV

Figure 20 Rajeunissement brutal des fourrés de tamaris sur l'Eau Salée suite aux crues de l'automne 2011

Les habitats aquatiques du site sont dans leur totalité dépendant de l'alimentation permanente des cours d'eau. Ils apparaissent relativement stables du point de vue de leur dynamique naturelle. Toutefois de grosses incertitudes pèsent sur ces habitats quant aux évolutions climatiques globales.

Notons que certains habitats rivulaires (saulaie pionnière arbustive, habitat des petites hépatiques à thalle, fourrés de tamaris,...) sont intimement liés au régime de crue et peuvent subir un rajeunissement brutal comme ça a été localement le cas sur les rives de l'Eau Salée à l'automne 2011.

Parmi ces derniers, l'habitat des suintements carbonatés (tufs) est extrêmement lent à se régénérer après une telle dégradation.

3.1.4.2 HABITATS FORESTIERS

- ▶ Les chênaies mixtes des fonds de vallons ou des zones les plus fraîches évolueront vers la chênaie pubescente, celles des stations les plus chaudes évolueront plutôt lentement vers la yeuseraie mûre.
- ▶ Les pinèdes, si elles sont maintenues dans une dynamique naturelle suivront le schéma évolutif présenté dans la Figure 10, page 31 en faveur des peuplements feuillus de chênaies.

3.1.4.3 HABITATS AGROPASTORAUX

- ▶ Les junipéraies ont une tendance évolutive vers la chênaie verte, toutefois si les junipéraies rouges, qui se développent sur des sols plus superficiels suivront une évolution très lente, les formations à cades se refermeront de manière plus rapide ;
- ▶ Les landes hérissées sont relativement stables du fait de conditions stationnelles limitant l'évolution naturelle ;
- ▶ Les prairies et pelouses sont tributaires des pratiques agricoles, en cas d'abandon elles évoluent vers des stades de fruticées conformément à la série végétative présentée Figure 10, page 31. Si au contraire les pratiques agricoles s'intensifient, l'engraissement des milieux entraînera des faciès plus nitrophiles jusqu'aux prairies artificielles nettement moins diversifiées ;
- ▶ Les pelouses des crêtes sommitales comme celles du Gros Bessillon sont relativement stables du fait de conditions micro-climatiques et édaphiques limitant la pédogénèse et l'évolution vers des milieux plus arbustifs.

3.1.4.4 HABITATS ROCHEUX

Les possibilités d'extension de la végétation au sein des falaises du site sont quasi-inexistantes. Ces habitats se maintiennent donc en l'état. L'habitat de grottes est lui soumis comme les habitats humides aux évolutions climatiques globales qui peuvent aboutir à une modification de l'hygrométrie ambiante particulièrement importante pour le gîte des chiroptères.

3.2 LA FAUNE PATRIMONIALE

3.2.1 METHODES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE PATRIMONIALE

3.2.1.1 CHIROPTERES

► Inventaire des gîtes diurnes et habitats potentiels

Les prospections de gîtes ont été réalisées de janvier à juillet 2011 pour identifier de nouveaux gîtes et de contrôler la fréquentation des gîtes déjà connus. Ce type de prospections a permis par ailleurs de sensibiliser les propriétaires concernés en les impliquant dans cette recherche. Les espèces de l'annexe 2 de la directive « Habitats » identifiées comme présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude occupent 3 catégories de gîtes (anthropiques, cavernicoles et forestiers).

► L'inventaire et caractérisation des habitats de chasse

A partir de documents de synthèse Natura 2000 et de publications scientifiques, il est possible d'interpréter la potentialité des habitats présents sur le site en croisant les données de l'étude « habitats naturels ». Cette interprétation est confortée par un échantillonnage sur les différents habitats.

Cette méthode d'échantillonnage est essentiellement basée sur l'analyse de la présence des chiroptères dans les habitats par points d'écoute et des transects d'enregistrement d'ultrasons. Trois techniques complémentaires sont proposées :

- Par points d'écoute ANABAT® et SM2Bat® (division de fréquence et enregistrements directs).
- Quelques transects ont été réalisés sur des secteurs ciblés (forêt mûres, fonds de vallons...).
- Par capture au filet : Des compléments de connaissance sont aussi obtenus dans certains habitats par des captures sur le site (cf. paragraphe suivant).

3.2.1.2 POISSONS / ECREVISSES

L'analyse bibliographique préalable aux inventaires a permis d'établir un premier état des lieux des populations piscicoles. En parallèle, le site bénéficie d'inventaires très récents sur les écrevisses initiés par la Fédération du Var pour la Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques.

Néanmoins, la méconnaissance des limites de l'aire de répartition de certaines espèces ainsi que la trop grande ancienneté des données ont nécessité de nouveaux inventaires. Les sites de ces nouvelles prospections, qui ont concerné les poissons et écrevisses, ont été choisis en concertations avec les organismes ressources.

Des pêches électriques ont donc été menées pour l'étude des peuplements piscicoles. Elles ont été effectuées par stations dont le linéaire dépend de la configuration du site et des captures effectuées. Cette méthode qualitative permet rapidement de caractériser, en parcourant des habitats différents, les espèces et leur répartition de taille.

Les écrevisses à pattes blanches ont été recherchées sur les secteurs où la donnée était manquante. Les prospections ont été réalisées à pied durant les 3 à 4 h qui suivent le coucher du soleil, au moment de la période d'activité des écrevisses. Les individus croisés sont identifiés et une évaluation de leur densité est

établie selon trois degrés : faible, moyenne ou forte. Le cas échéant, des nasses ont été posées avant le coucher du soleil et relevées le lendemain matin.

3.2.1.3 ENTOMOFAUNE

Quatre espèces de l'annexe 2 étaient mentionnées dans le formulaire standard de données (FSD) : le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), l'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*), le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Une autre, l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), était fortement suspectée. Les inventaires se sont concentrés sur ces cinq espèces. Etant donné l'hétérogénéité des exigences écologiques variées de ces espèces, trois méthodes ont été employées :

- La recherche des lépidoptères s'est effectuée sur les habitats préférentiels du Damier de la Succise : dans les prairies naturelles sèches ou humides et les anciennes friches agricoles. Une attention particulière a été portée sur les secteurs où se développe la plante hôte de la sous-espèce méridionale (*E. aurinia* ssp. *provincialis*) : la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*). La prospection s'est effectuée entre la mi-avril et la fin du mois de mai pour permettre la détermination des imagos capturés au filet, puis relâchés. Ces prospections ont donné lieu à des observations d'autres espèces de papillons qui ont été consignées dans l'étude.

- Des recherches odonatologiques actives ont été ciblées sur l'Agrion de Mercure. Elles se sont basées sur une recherche préalable des entités écologiques favorables par photo-interprétation et analyse bibliographique. Celles-ci ont ensuite fait l'objet d'inventaires de terrain à vue « au posé » ou par capture au filet. La période de prospection s'est effectuée en un ou plusieurs passages de fin avril à mi-juillet pour déceler le comportement reproducteur et l'indigénat des populations inventoriées. Les autres espèces d'odonates ont été identifiées et consignées dans l'étude.

- La recherche des coléoptères saproxyliques s'est essentiellement axée sur l'identification de leurs habitats par la recherche d'indices de présence (trous d'émergence et restes chitineux). Ces prospections ont été réalisées soit de manière aléatoire pour permettre la localisation de sites ponctuels n'appartenant pas à une entité naturelle bien définie (e.g. arbre de limite de parcelle agricole) mais qui jouent un rôle important en tant qu'habitats « relais » ; soit de manière ciblée en définissant 12 placettes, de 100m de côté, dans les habitats les plus favorables (ripisylves et boisements de chênes denses). Cette dernière méthode permet entre autre le suivi scientifique. Chacune de ces placettes a été prospectées au crépuscule entre le 21 et 22 juillet. Enfin en début juillet, une campagne de piégeage non vulnérant (6 pièges attractifs aériens) a permis de compléter l'inventaire sur les habitats favorables où aucun indice de présence n'a pu être mis à jour.

3.2.1.4 HERPETOFAUNE

Les inventaires pour la Cistude (*Emys orbicularis*) ont été réalisés dans la première partie de la saison estivale (juin-juillet), qui correspond au pic d'activité de l'espèce. Les observations ont été faites visuellement depuis la berge, à oeil nu ou à l'aide de jumelles, et en plein jour. Les jours de beau temps ont été privilégiés, et les individus sont alors repérés lorsqu'ils restent hors de l'eau sur leur solarium pour effectuer leur thermorégulation, ou lorsque leur tête et/ou leur carapace affleure à la surface de l'eau. Les secteurs où l'écoulement est lent, voire stagnant, ont été privilégiés. C'est le cas des étangs, marais, mais également les zones en amont des prises d'eau.

La tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) a pu être découverte sur le site grâce au signalement d'un propriétaire privé. Elle n'a pas fait l'objet de recherche particulière. Des visites de sites ont toutefois été conduites dans le but de préciser l'habitat potentiel pour la population ainsi découverte.

3.2.2 DESCRIPTION DES ESPECES REMARQUABLES

3.2.2.1 LES CHIROPTERES (CHAUVE-SOURIS)

Au total **21 espèces fréquentent le site Natura 2000 pour 33 en France** (dont 30 en PACA et 25 pour le Var). Neuf d'entre elles sont présentes à l'annexe 2 de la directive « Habitats ». 4 autres sont suspectées, dont la très discrète Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastella*) car les milieux leur sont très favorables. Cette exceptionnelle richesse est liée à la diversité des habitats et principalement à la présence de grands ensembles forestiers parcourus par des rivières permanentes et à la mosaïques d'habitats ouverts liés à l'exploitation agricole.

Tableau 16 : Liste des chauves-souris fréquentant le site (source : ROMBAUT D. et al., 2011)

Nom commun	Nom scientifique	Annexe DH2	Liste rouge nationale	Observation locale
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	✓	✓	●
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	✓	✓	●
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	✓	✓	●
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	✓	✓	●
Petit Murin	<i>Myotis Blythii</i>	✓	✓	●
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	✓	✓	●
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	✓	✓	●
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	✓	✓	●
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	✓	✓	●
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastella</i>	✓	✓	○
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>			●
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			●
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			●
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			●
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>			●
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>		✓	●
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			●
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			●
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		✓	●
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		✓	●
Oreillard méridional	<i>Plecotus austriacus</i>			●
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		✓	●
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			○
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrotis</i>			○
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		✓	○
Rhinolophe indéterminé	<i>Rhinolophus sp.</i>	?	?	●

● : Présence connue ● : Présence découverte en 2011 ○ : Présence potentielle sur le site

1303 Petit Rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros*

C'est le plus petit des Rhinolophes européens. Il occupe la quasi totalité du territoire français, mais il est considéré comme vulnérable car très sensible à la dégradation de ses habitats. L'espèce a récemment disparu dans plusieurs pays d'Europe du Nord. Sur l'aire biogéographique méditerranéenne, cette espèce est rare mais peut être localement commune. En région PACA, elle est présente essentiellement en zone préalpine et reste très rare en plaine.

Sur le site Natura 2000 le Petit Rhinolophe a été contacté avec une occurrence 3 fois plus élevée que la normale sur terrain de chasse (27% au lieu de 11% d'après ACTICHIRO, in Rombaut D. *et al*, 2011). **Le statut de cette espèce sur le site est donc remarquable.** Les gîtes expertisés (généralement de petites cavités d'aspect potentiel) étaient fréquentés une fois sur deux. C'est donc le Rhinolophe le plus abondant du site.

Quelques gîtes d'hibernation de cette espèce ont été localisés sur le site. Il s'agit de cavités et troglodytes sur Barjols et Villecroze. **Trois gîtes de reproduction** ont été identifiés sur les communes de Fox Amphoux, Barjols et Tourtour avec des effectifs respectifs de 69, 20 et 1 adultes.

1304 Grand Rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum*



©Marko König

C'est le plus grand des Rhinolophes européens. Il fréquente habituellement les régions chaudes jusqu'à 1480m d'altitude. Bien que répandu sur l'ensemble du territoire national, ses effectifs sont en forte diminution sur l'ensemble de son aire de répartition. Sur l'aire biogéographique méditerranéenne, cette espèce est rare mais elle peut être localement commune. C'est une espèce vulnérable dont les effectifs sont globalement en régression en Provence-Alpes-Côte-D'azur.

Sur le site Natura 2000 le Grand Rhinolophe a été contacté avec une occurrence plus élevée que la normale sur terrain de chasse (13% au lieu de 10% d'après ACTICHIRO in Rombaut D. *et al*, 2011). **Le statut de cette espèce sur le site est donc remarquable.** Les gîtes expertisés (généralement de petites cavités d'aspect potentiel) étaient fréquentés une fois sur trois.

Le Grand Rhinolophe est aussi présent en hivernage mais en petit nombre. Les populations sont certainement très dispersées dans les nombreuses cavités du site.

Cette espèce se reproduit généralement dans les bâtiments mais également dans des cavités ou souterrains. Elle se rassemble souvent pour la reproduction avec le Murin à oreilles échancrées. Aucune colonie de reproduction de Grand Rhinolophe n'a été localisée dans les périmètres d'étude. Plusieurs colonies de cette espèce sont connues sur la vallée de l'Argens, mais relativement éloignées, ce qui laisse supposer que dans le secteur des sources et tufs du Haut Var, ce Rhinolophe se reproduit également.

1305 Rhinolophe euryale – *Rhinolophus euryale*

Ce Rhinolophe est typiquement méditerranéen, des régions chaudes de plaines et des contreforts montagneux. Il affectionne les paysages karstiques, proches de l'eau. Sur son l'aire biogéographique méditerranéenne, cette espèce est très rare. Elle est plus répandue dans le Sud ouest de la France alors qu'en PACA, bien qu'autrefois répandue, elle a quasiment disparu de la région. Les effectifs connus se résument à quelques dizaines d'individus répartis sur 3 secteurs du Var et des alpes Maritimes.

Au cours de cet inventaire, le Rhinolophe euryale a été contacté deux fois en sortie de cavités. Ces observations sont particulièrement remarquables car il existe très peu de données de cette espèce en région PACA. Les observations les plus proches ont été faites sur la commune de Quinson (15 km au nord) et l'espèce est régulièrement observée dans les gorges de Châteaudouble (25 km à l'Est).

1307 & 1324 Petit et Grand Murins – *Myotis blythii/myotis*

Le Grand murin et le Petit murin sont deux espèces dites « jumelles ». Elles sont très difficilement distinguables avec les critères acoustiques. Les captures réalisées en 2011 ont cependant permis de montrer que les 2 espèces sont présentes sur le site d'étude.

Sur le site d'étude ce groupe a été contacté sur 10% des enregistrements réalisés sur terrain de chasse, ce qui correspond à la moyenne observée sur la zone méditerranéenne. Ces deux espèces se ressemblent physiquement, leurs émissions d'ultra-sons sont semblables et elles fréquentent généralement les mêmes gîtes dans les secteurs où les deux espèces sont présentes.

Ainsi, dans le site Natura 2000 des « Sources et tufs du Haut Var », les grands et Petits Murins ont été trouvés sur deux gîtes et un autre à proximité immédiate.

Le Petit murin (*Myotis blythii*) n'est présent que sur la moitié sud de l'hexagone. L'état de conservation de cette espèce est encore assez mal connu en France. Il affectionne les milieux ouverts, chassant dans les espaces herbacés tels que les pâturages, steppes et prairies, jusqu'à 2000m d'altitude. C'est aussi une chauve-souris cavernicole dans le sud de la région. Trois colonies de cette espèce sont connues dans un rayon de 20km autour du site Natura 2000.

Les ensembles de prairies qui parsèment ce site, sont certainement des habitats essentiels pour cette espèce. Le Petit murin gîte dans les troglodytes de Villecroze où on observe des rassemblements automnaux. Le souterrain sous le parking central de Barjols et une bergerie sur Tourtour sont certainement deux autres gîtes où se réfugie cette espèce.

Le Grand murin (*Myotis myotis*) compte parmi les plus grandes chauves-souris françaises. L'espèce semble encore bien présente dans le sud de l'Europe mais elle est en déclin plus au Nord. En France, certaines régions hébergent de fortes populations mais l'espèce est peu répandue en PACA.

C'est une espèce plutôt sédentaire, mais qui peut faire des déplacements de 200 kilomètres en ses gîtes d'hiver et d'été. Ses gîtes sont principalement des cavités souterraines. C'est une chauve-souris plutôt forestière qui chasse dans les faibles sous-bois où il capture de gros insectes surtout au sol. Il chasse également au dessus des prairies, pâturages et champs fraîchement fauchés. Il a ainsi été observé dans la zone d'étude chassant dans les prairies du domaine de Bresc où il a été capturé.

Le Grand murin a aussi été identifié avec certitude dans les troglodytes de Villecroze. Il est potentiellement présent dans deux autres gîtes, dans le souterrain qui canalise la rivière sous le parking de Barjols et dans une ancienne bergerie à Toutour. Sur ces deux derniers sites, il n'a pu être distingué du Petit Murin.

1310 Minioptère de Schreibers – *Miniopterus schreibersii*



© Association "Gueule de Chien"

Le Minioptère de Schreibers a fait l'objet de récentes études qui ont permis de préciser une biologie jusqu'alors assez mal connue. C'est une espèce strictement cavernicole, qui se rassemble en essaims de plusieurs milliers d'individus pour se reproduire comme pour hiberner. Les essaims de reproduction, ayant une température élevée, sont propices à d'autres espèces de chauves-souris comme le Petit Murin, le Grand Murin, le Murin de Capaccini et le Rhinolophe euryale. En France, le Minioptère est plutôt réparti sur la moitié sud de l'hexagone, avec de grandes disparités en termes de densités. Cette chauve-souris est liée aux régions karstiques. Le Minioptère

chasse préférentiellement dans les zones riches en lépidoptères (lisières, milieux en mosaïque, au dessus de la canopée forestière, et en zone périurbaine, autour des lampadaires), dans un rayon de 30km autour du gîte.

Sur le site l'espèce a été contactée sur 34% des points d'enregistrements, ce qui est inférieur à la moyenne observée en zone méditerranéenne (43%). La fréquentation du site semble donc être assez diffuse.

Le site Natura 2000 constitue cependant une zone de chasse très favorable pour cette espèce dans la mesure où trois colonies de reproduction sont connues dans un rayon de 20 km autour du site d'étude. Le Minioptère ayant été contacté sur les trois parties de la ZSC.

1316 Murin de Capaccini – *Myotis capaccinii*

Cette chauve-souris est d'affinité méridionale. En France, sa répartition se réduit aux zones de plaines de basse et moyenne altitude de PACA, Languedoc-Roussillon et de Corse. Sur cette aire biogéographique méditerranéenne, elle est rare, à localement commune au dessus des rivières. Seuls une quinzaine de gîtes de reproduction sont à ce jour répertoriés, dont quatre en PACA, pour une population évaluée à 4400 individus. Le Murin de Capaccini chasse au dessus des rivières et gîte dans les grottes où il se reproduit en compagnie d'autres espèces cavernicoles comme le Minioptère et les Petit et Grands Murins.

Une importante population fréquente le bassin versant de l'Argens, au sud du site d'étude et les basses gorges du Verdon au nord. Le site Natura 2000 se situe donc à la jonction entre ces deux populations qui peuvent potentiellement se croiser au dessus des rivières du périmètre.

Sur le site d'étude l'espèce a été contactée avec certitude sur 2 points d'enregistrements sur l'Eau salée et sur la Bresque. Les prospections n'ont pas permis de capturer cette chauve-souris. Mais globalement les rivières du site semblent relativement peu fréquentées par les chiroptères.

Bien que cette espèce puisse fréquenter des cours d'eau et plans d'eau très eutrophisés, la richesse spécifique des invertébrés aquatiques permet une diversité des cycles d'émergences potentiellement favorable au Murin de Capaccini. Ainsi, la qualité de l'eau peu avoir une influence sur sa population. Il exploite les ripisylves dont la qualité a également une importance pour son cycle de vie.

1321 Vespertilion à oreilles échancrées – *Myotis emarginatus*

Il est donné comme rare sur l'essentiel de son aire européenne. Sur l'aire biogéographique méditerranéenne, cette espèce est rare à localement commune. Ses colonies s'installent dans des bâtiments à l'abandon, dans des souterrains mais également dans des cavités rocheuses chaudes. Il est souvent accompagné du Grand Rhinolophe ou du Petit Rhinolophe. Il hiberne dans des cavités, cependant les populations hivernantes en Provence sont mal connues. Les déplacements habituels entre gîte d'été et d'hiver sont d'environ 40km. Son régime alimentaire est très spécialisé : diptères et arachnides qu'il capture sur un territoire de chasse d'une quinzaine de kilomètres de rayon. C'est une espèce forestière qui glane les insectes en lisière forestière de feuillus, en bordure de rivière et sur des arbres isolés.

Sur le site d'étude l'espèce n'a été contactée avec certitude que sur 2 points d'enregistrements, sur Villecroze et Cotignac.

Il avait aussi été suivi à l'est du Gros Bessillon, de Correns à Fox Amphoux lors de l'étude du DOCOB du Val d'Argens. Ainsi, ce Murin très discret est certainement assez présent sur le site, mais ses gîtes majeurs restent à préciser.

1323 Murin de Bechstein – *Myotis bechsteinii*



© Association "Gueule de Chien"

Aucune donnée de Murin de Bechstein n'était connue jusqu'à présent sur les communes concernées. Les inventaires de 2011 ont permis de découvrir cette espèce, considérée comme rare à très rare sur son aire de répartition méditerranéenne. C'est un animal forestier et arboricole. Il chasse et gîte dans les arbres. Il fréquente un grand nombre de gîtes forestiers et se nourrit en glanant des insectes dans le feuillage, l'herbe ou sur le sol. Il semble plutôt préférer les vieilles futaies de feuillus.

Sur le site d'étude elle a été contactée avec certitude sur 2 points d'enregistrements, sur Barjols et vers Tourtour. Cependant sa répartition est certainement

plus large, notamment au niveau des ripisylves, des boisements mûres de Sillans-la-Cascade et du domaine de la Bresc, au vallon de Plérimont....

Espèces potentielles

1308 Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastella*)

La Barbastelle d'Europe est une espèce de taille moyenne, au faciès sombre très caractéristique. C'est une espèce très rare dans la zone méditerranéenne de basse altitude, elle devient plus commune à partir de 800m d'altitude. Inféodée aux milieux forestiers, elle est liée à la végétation arborée et est favorisée par les peuplements mûres. Elle chasse en vol rapide, préférentiellement en lisière ou le long de couloirs forestiers, se nourrissant principalement de micro-lépidoptères. Pour l'hibernation ses gîtes sont variés (tunnels désaffectés, grottes, fissures, arbres creux, caves....). Les gîtes de mise bas sont dans des cavités des troncs ou des fissures d'arbres, mais également dans les constructions.

On sait que l'espèce est présente dans les gorges du Verdon, elle a également été contactée sur le site Natura 2000 de l'Argens. Sur le site d'étude l'espèce n'a été enregistrée qu'une fois, par un ANABAT et en sortie de gîte. Les sons enregistrés lors des inventaires de 2011 sont très proches de ceux de l'espèce, malgré tout ils ne sont pas suffisamment probants pour une détermination certaine, la présence de la Barbastelle sur le site reste à confirmer.

? Rhinolophe indéterminé (*Rhinolophus sp.*)

Au nord du Bessillon, dans les caves d'une ruine, un enregistrement d'ultra-sons a révélé la présence d'un Rhinolophe émettant des ultra sons à une fréquence de 90kHz. Or, les Rhinolophes ont une fourchette d'émissions d'ultra-sons sur une gamme de fréquences très réduite. Les gammes de fréquence des Petits Rhinolophes, Grands Rhinolophes et Rhinolophes euryale excluent la fréquence de 90kHz. Cette énigme a été l'objet de discussions au niveau national et cette émission pour l'instant ne semble pouvoir correspondre qu'à une autre espèce de Rhinolophe, le Rhinolophe de Blasius (*Rhinolophus blasii*). Cependant cette espèce n'avait jamais été identifiée en France. Elle est aussi inconnue d'Italie et les données sûres les plus proches semblent provenir de Croatie. Ce mystère reste donc à élucider...

3.2.2.2 LES AMPHIBIENS ET REPTILES

Les amphibiens et les reptiles sont pour la plupart menacés sur leur aire de répartition. Sur le site des sources deux espèces de tortues communautaires ont été notées : la tortue Cistude (*Emys orbicularis*) et la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*). Le lézard vert (*Lacerta bilineata*), le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) tous trois inscrits à l'annexe 4 de la directive sont relativement fréquents sur l'ensemble du site, le crapaud calamite (*Bufo calamita*) lui aussi mentionné à l'annexe 4 est noté sur les communes de Villecroze et de Fox-Amphoux, il est probablement beaucoup moins fréquent. Les « sources et tufs du Haut-Var » constituent aussi un refuge pour 10 autres espèces protégées : le lézard ocellé (*Timon lepidus*), l'Orvet (*Anguis fragilis*), le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*), le Seps strié (*Chalcides striatus*), la coronelle girondine (*Coronella girondica*), la couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), la couleuvre vipérine (*Natrix maura*), la couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*), le crapaud commun (*Bufo bufo*) et le pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).

1217 Tortue d'Hermann – *Testudo hermanni* ssp. *hermanni*



Non mentionnée au FSD, la Tortue d'Hermann, qui figure à l'annexe II de la Directive « Habitats », est signalée sur un site de la commune de Sillans-la-Cascade sur la vigilance d'un propriétaire privé ayant noté sa présence sur son domaine. Il s'agit d'une espèce très rare dont l'aire de répartition actuelle en France et dans le Var est strictement située autour de la plaine des Maures et de la basse vallée de l'Argens. L'éloignement du site de Sillans laisse penser qu'il s'agit ici d'une micropopulation satellitaire comme il peut en exister non loin telle la population connue de la SOPTOM à Montfort-sur-Argens. Son origine est donc soit relictuelle soit issue

d'une transplantation ancienne d'individus sans qu'aucune donnée ne permette de trancher.

Plusieurs photographies montrent des individus en parfaite santé, appartenant à la sous-espèce locale et ne présentant sur leurs écailles aucune trace de croissance en captivité (GAGNO S. & CARON S., comm. pers.). Sur les photos qui nous ont été transmises, au moins un individu juvénile laisse supposer une reproduction de l'espèce *in situ*. Après une visite réalisée au mois de juillet 2011 il apparaît que le milieu est très favorable au maintien d'une petite population : mosaïque de milieux ouverts, buissonnants et de lisières forestières, points d'eau à proximité, pelouses entretenues de manière extensive (une fauche en fin d'été, sans apports d'engrais ni de produits phytosanitaires). Plusieurs « coulées » s'apparentant à celles de chéloniens ont été notées à la lisière d'une zone de Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) avec la pelouse et l'oliveraie voisine.

L'isolement écologique de cet habitat ne permet pas d'espérer des échanges interpopulationnels, ni une possibilité d'extension de sa répartition. Les autres secteurs potentiellement favorables se situant pour la plupart sur la plaine de la Grande Joncqueirole ou vers Tourtour n'ont pas donné lieu à des observations directes de cette espèce au cours des inventaires (non ciblés sur cette espèce).

1220 Cistude d'Europe – *Emys orbicularis*

©Thierry Darmuzey / SIMPPV

La présence de l'espèce a été confirmée au niveau du plan d'eau de Saint-Barthélemy, sur la Brague, ainsi qu'au niveau du domaine de Bresc, sur la Bresque. Il semblerait que l'espèce soit également présente dans les gorges de Roque Rousse, sur la Bresque également, où elle a été aperçue au niveau de la grande mouille influencée par l'ancien seuil de dérivation. La population de Cistude semble donc cantonnée au bassin de la Bresque.

Sur le plan d'eau de Saint-Barthélémy, la Cistude à gauche cotoie la Tortue de Floride à droite.

3.2.2.3 LES POISSONS

De par leur nature, les petits courts d'eau de la ZSC sont peu favorables à une grande variété d'espèces piscicoles. Toutefois ils revêtent une certaine importance pour les espèces inféodées aux courts d'eau permanents et relativement rapide de la zone à truite dont la plupart des milieux sont aujourd'hui altérés. On recense deux espèces communautaires : le barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le blageon (*Leuciscus souffia*) et une espèce protégée au niveau national : la truite fario (*Salmo trutta fario*). En plusieurs secteurs ont aussi été recensées des espèces exotiques déversées dans les cours d'eau, dont certaines peuvent se montrer problématique : truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), perche soleil (*Lepomis gibbosus*), etc.

1131 Blageon – *Leuciscus souffia*

Le blageon est une espèce autochtone du bassin rhodanien, mais elle est également présente dans les bassins du Rhin, du Danube jusqu'en Roumanie, ainsi que dans les fleuves côtiers méditerranéens. D'après des travaux sur la génétique de cette espèce (Salducci *et al.*, 2004), il existerait deux espèces de blageon : l'espèce rhodanienne, *Leuciscus souffia*, à laquelle nous avons à faire dans le cas présent, et une espèce Italienne *Leuciscus muticellus*, présente notamment dans le bassin du Tibre. Le blageon possède une large valence écologique, mais sa présence est indicatrice d'une bonne qualité physico-chimique du milieu, et notamment d'eaux fraîches et bien oxygénées. Sur le cours de l'Argens, l'espèce est bien représentée, et il semble exister un gradient amont-aval croissant d'abondance jusqu'au niveau des Arcs et de l'Entour des Maures ; à partir de Roquebrune, celle-ci diminue.

Sur la zone d'étude, elle a été capturée au niveau de trois stations : l'Eau Salée, le Fauvéry au niveau de la restitution de la micro-centrale et la Bresque. Sa faible occurrence (il est présent au niveau de moins d'une station sur deux) est probablement due à la sévérité des étiages qui entraîne un trop faible écoulement. Cette espèce rhéophile semble privilégier les milieux qui restent courants tout au long de l'année, et ne s'accommode pas des périodes d'intermittence de l'écoulement comme peut le faire le barbeau méridional.

Chaque population mise en évidence est composée de plusieurs classes de taille qui confirme la présence à la fois de juvéniles issus de la fraie du printemps dernier et d'individus reproducteurs. Cependant, excepté sur le Fauvéry, les populations de blageons de la zone d'étude sont petites et mal structurées, ce qui les rend d'autant plus vulnérables aux différentes perturbations, naturelles ou anthropiques.

1138 Barbeau méridional – *Barbus meridionalis*



©Eric Burllet (www.ericburllet.com)

Cette espèce de barbeau est strictement limitée au pourtour méditerranéen du sud de la France et du nord-est de l'Espagne. Elle affectionne les eaux fraîches et oxygénées, mais supporte très bien la période estivale où l'eau se réchauffe et l'oxygénation baisse. Dans certains cours d'eau, le barbeau méridional rentre en compétition avec le barbeau fluviatile, favorisant le développement d'hybrides. Les études génétiques jouent ici un rôle important dans la connaissance de l'espèce. Chavanette H. (1993) indique que la compétition

entre les Barbeaux fluviatiles et méridionaux aurait influencé la répartition des deux espèces dans le sud de la France : la majorité des Barbeaux méridionaux se rencontrent dans des ruisseaux et rivières de moyennes altitudes entre 300 et 800 m. Par ses exigences écologiques, le Barbeau méridional est le seul à coloniser leur partie amont, qui correspond à la typologie des cours d'eau du site. Les parties aval peuvent être colonisées par le barbeau méridional si le fluviatile est absent. Les deux espèces peuvent s'hybrider mais les populations de barbeaux méridionaux restent pures en amont (Berrebi, in Keith et Allardi, 2001 *in* MRE, 2011). Ce type de population correspond parfaitement à la zone d'étude, et a donc été recherché lors des prospections de 2011. En effet, les données rassemblées lors des dix dernières années ont montré une colonisation de la zone amont du cours de l'Argens par le barbeau fluviatile alors qu'en 1981, Kiener *et al.* ne parlaient que du barbeau méridional sur l'ensemble du cours de l'Argens (MRE, 2011).

L'ensemble des prospections piscicoles n'a pas permis de mettre en évidence la présence de barbeau fluviatile sur le site Natura 2000. Le type de cours d'eau échantillonné correspond typiquement au *preferendum* d'habitat de l'espèce *meridionalis* qui, en l'absence de l'espèce fluviatile, présente un pool génétique encore pur qu'il convient de préserver.

L'espèce a été recensée au niveau de toutes les stations où il existe un peuplement piscicole, exceptée la Bresque. Il constitue la seule espèce présente lorsque le peuplement est monospécifique ; c'est le cas sur la Cassole entre les deux cascades, la Florièye et sur le Fauvéry aux Carmes. La population de barbeau méridional est alors constituée essentiellement de jeunes individus, juvéniles du printemps dernier, qui attestent d'une certaine efficacité du recrutement.

3.2.2.4 LES INVERTEBRES, CRUSTACES (ECREVISSES)

1092 Ecrevisse à pattes blanches – *Austropotamobius pallipes* ssp. *pallipes*



©Maison Régionale de l'Eau

L'aire de répartition de l'écrevisse à pieds blancs, est la plus méridionale de la famille des *Astacidae*. Elle correspond principalement à l'Europe de l'Ouest. En France, elle est encore dans la moitié Sud du pays, où elle est parfois abondante mais dans des zones restreintes. Elle y colonise une grande variété de milieux, depuis la plaine jusqu'à la montagne (altitude supérieur à 1000 mètres d'altitude). A noter que le Sud de la France correspondrait à une zone de refuge trouvée par l'espèce lors des dernières glaciations. Elle aime les eaux claires de bonne qualité et riches en calcaire, et se retrouve souvent dans les zones de sources. On la retrouve dans les petits ruisseaux peu profonds où l'eau reste fraîche toute l'année et

le substrat est graveleux. Elle affectionne particulièrement les ambiances forestières qui procurent un bon ombrage et de la litière en quantité, ainsi que les sous-berges avec chevelus racinaires. Ainsi, la disponibilité des caches et la structure des berges jouent un rôle prépondérant dans la densité des populations.

Par ailleurs, les écrevisses nord-américaines introduites (*Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii* et *Orconectes limosus*) sont porteuses saines d'un champignon pathogène pour les écrevisses pieds blancs. Ce champignon, *Aphanomyces astaci*, est responsable de l'aphanomycose, encore appelée peste de l'écrevisse, et se propage à l'aide de zoospores nageuses munies d'un flagelle. La peste de l'écrevisse a décimée de nombreuses populations d'écrevisses endémiques en Europe depuis 1859. De plus, l'écrevisse à pieds blancs rentre également en compétition pour l'habitat avec ces espèces allochtones.

En 1957, dans le Var, les Bouches-du-Rhône et le Vaucluse, une épidémie a entraîné une diminution drastique des « pieds blancs ». Mais une étude du Conseil Régional de 1986 montre sa présence dans de très nombreux cours d'eau du Var, et notamment :

- Bassin Fauvéry / Eau Salée / Argens
- Bassin Ruisseau des Ecrevisses
- Bassin Brague / Bresque / Argens

Actuellement, les populations sont en très nette régression, et sont essentiellement menacées par la pollution des eaux et la destruction de l'habitat, mais également par la pression des prédateurs (poissons, oiseaux, mammifères), les maladies et la surpêche (braconnage).

L'écrevisse à pieds blancs semble absente du périmètre Natura 2000. Une population relictuelle a été mise en évidence en bordure du site, une autre était connue par la FDPPMA sur la commune de Villecroze. Or, les habitats favorables à l'espèce sur le site sont très variés et d'excellente qualité. L'habitat ne semble donc pas constituer le facteur limitant du développement de l'espèce, et les assècs prolongés et répétés dans le temps influent très certainement de façon négative sur ce développement. La population mise en évidence est abondante et constituée de plusieurs classes de taille, avec un sex-ratio très équilibré. Elle semble donc en mesure de résister aux différentes perturbations, naturelles ou anthropiques.

3.2.2.5 LES INVERTEBRES, ARTHROPODES (INSECTES)

Ce secteur du Var apparaît comme peu connu des entomologistes. Plusieurs données parmi les espèces les plus emblématiques semblent cependant attester de l'intérêt du secteur pour plusieurs groupes entomofaunistique.

Parmi les 34 espèces d'insectes protégées dans la région PACA, une dizaine est recensée sur ou en périphérie immédiate du site. Cinq d'entre elles ont un intérêt communautaire au sens de la directive habitat : le Grand Capricorne (*Ceramby cerdo*), le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), l'écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) et l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). De l'annexe 4 de la directive on rencontre relativement fréquemment la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la magicienne dentelée (*Saga pedo*). Plus rarement on note trois autres espèces protégées au niveau national : la zygène cendrée (*Zygaena rhadamenthus*), la proserpine (*Zerynthia rumina*) ou le criquet des grands plans (*Prionotropis hystrix azami*).

1044 Agrion de Mercure – *Coenagrion mercuriale*



©Thierry Darmuzey / SMPV

L'Agrion de Mercure est une petite *demoiselle* (Zygoptère) bleue dont le mâle porte un dessin caractéristique en forme de tête de taureau (ou signe de Mercure) sur le deuxième segment de l'abdomen. L'espèce vit dans les cours d'eau permanents de faible importance (canaux, ruisseaux et rivières). Elle apprécie les eaux claires, oxygénées, ensoleillées, envahies de végétaux et le plus souvent en terrain calcaire, de la plaine jusqu'en montagne. Comme la majorité des odonates, l'Agrion de Mercure est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat et à

la durée d'ensoleillement. De plus, il se montre exigeant vis-à-vis de la qualité de l'eau (oxygénation, faible pollution). L'Agrion de Mercure est lié à des hydrophytes à tige molle (telles que *Sium erectum*, *Nasturtium officinale*, *Mentha aquatica*,...). Le réseau racinaire de ces plantes constitue le micro-habitat des larves tout au long de leur développement. L'adulte vole principalement en mai - juin.

L'espèce est en forte régression au niveau européen mais reste encore assez commune en Provence. Les Bouches-du-Rhône abritent parmi les plus importantes stations au niveau national. Des populations plus marginales se situent dans le département du Var avec des liens fonctionnels peu évidents avec les autres populations régionales.

Au sein du périmètre Natura 2000, les habitats favorables à la reproduction et au développement larvaire de l'Agrion de Mercure sont, en l'état, peu représentés. Cette situation s'explique par la structure naturelle de ce territoire qui, bien que posé sur un important aquifère, n'est doté que d'écoulements qui sont peu favorables à la présence notable de cette espèce. Les cours d'eau majeurs que sont la Bresque et l'Eau salée n'offrent qu'à la marge des formations à macrophytes submerses compatibles avec la reproduction de l'espèce.

1065 Damier de la Succise – *Euphydryas aurinia* ssp. *aurinia*



©Thierry Darmuzey / SMPV

Papillon fauve/orange avec des dessins noirs, l'espèce se caractérise par une série complète de points noirs dans l'espace postdiscal des ailes postérieures et des contrastes bien marqués entre les taches oranges claires d'autres brunes. La sous-espèce méridionale du Damier de la Succise peuple les pelouses sèches, les friches et les garrigues. La plante hôte préférentielle de sa chenille est la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*), plus rarement d'autres scabieuses (*Scabiosa* groupe *columbaria*), voire des Centranthes (*Centranthus angustifolius* et *C. ruber*) et des chèvrefeuilles.

L'espèce est présente dans la majeure partie de l'Europe. La sous-espèce *Euphydryas aurinia* ssp. *provincialis* a une aire de répartition liguro-provençale. Dans le sud-est de la France, elle est localisée mais relativement commune. Dans le Var l'espèce est bien représentée sauf dans la dépression permienne. Ce sont essentiellement les sous-espèces inféodées aux zones humides comme *Euphydryas aurinia* ssp. *aurinia* qui sont visées par la directive « Habitat » du fait de la disparition de ces habitats. La sous-espèce *Euphydryas aurinia* ssp. *provincialis* n'est pas menacée.

Malgré un effort de prospection conséquent qui a couvert de nombreuses zones identifiées comme favorables, seules deux stations de reproduction ont été trouvées, toujours sur des secteurs favorables à l'espèce : milieu thermophile avec la plante hôte *Cephalaria leucantha*. Ces deux populations sont apparemment déconnectées des grands noyaux de l'ouest du Var.

1078 Ecaille chinée – *Callimorpha quadripunctaria*

Ce papillon de nuit de taille moyenne est facilement reconnaissable à sa couleur fondamentale noire zébrée de blanc. Elle affectionne les lisières forestières mésophiles où on peut l'observer sur les feuilles des peupliers. Polyphage, ses plantes hôtes sont assez variées comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Sénéçon des marais (*Senecio paludosus*), le Framboisier (*Rubus idaeus*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), le chêne (*Quercus spp.*)... Les adultes sont visibles de juillet à septembre. Ils ont une activité diurne et butinent de nombreuses plantes : ronces, chardons, cirses, centaurees...

Largement distribuée en Europe moyenne et méridionale, elle est représentée partout en France. Très commune dans la moitié sud, elle est moins banale dans le nord-ouest. Il n'y a aucune menace qui pèse sur ce taxon en France. Son inscription en Annexe II prioritaire concerne seulement la sous-espèce *rhodensis*, endémique de l'île de Rhodes.

Cette espèce, ne présentant pas d'intérêt patrimonial, n'a pas fait l'objet de prospections spécifiques. Elle n'a été observée qu'à deux reprises. Toutefois au regard des habitats présents et de son statut d'espèce commune, elle doit être bien représentée sur l'ensemble du site.

1083 Lucane cerf-volant – *Lucanus cervus*



©Alain Abba

Le mâle de Lucane cerf-volant est le coléoptère le plus lourd de France. Il se reconnaît aisément grâce à ses mandibules hypertrophiées. La femelle possède des mandibules plus modestes. La larve se développe dans les souches et le système racinaire des vieux arbres morts ou sénescents. Les essences ligneuses exploitées sont essentiellement les chênes, mais il se rencontre sur une grande variété de feuillus, notamment les peupliers, saules et frênes (milieux de ripisylve) ainsi que les tilleuls, châtaigniers, aulnes, etc. Le développement de la larve est méconnu mais celle-ci semble se nourrir d'abord dans la souche puis s'enfoncer dans le système racinaire souterrain.

En France elle est bien répandue sur l'ensemble du territoire mais se fait plus rare dans le nord. Dans la région méditerranéenne, c'est une espèce très commune, aussi bien dans les chênaies que dans les ripisylves et dans tous les milieux présentant un habitat favorable.

Les ripisylves du site Natura 2000 sont assez bien conservées le long de l'Eau salée, des ruisseaux de Varages et de la Cassole ou de la Bresque. Ces linéaires forment des corridors intéressants pour l'espèce. Les populations étant renforcées par les chênaies.

1088 Grand Capricorne – *Cerambyx cerdo*



Le Grand Capricorne est l'un des plus grands coléoptères de la faune européenne. Il appartient à la famille des *Cerambycidae*, ou longicornes, caractérisés par la longueur de leurs antennes. Cette espèce est dite saproxylique, c'est-à-dire que son mode de vie est en rapport avec le bois mort ou sénescant. La larve du Grand Capricorne se développe en effet dans des feuillus (chênes), mais contrairement à beaucoup d'autres espèces, elle est capable de se développer dans des arbres encore relativement sains. C'est donc une espèce pionnière dans le stade de dégradation des arbres, dont la

présence va induire, par la suite, l'apparition d'autres espèces de stades de dégradations ultérieurs. Cette espèce a besoin d'arbres de gros volumes, donc assez vieux.

Cette espèce est répandue dans toute l'Europe jusqu'en Asie mineure et dans le nord de l'Afrique. En France elle est connue de presque tout le territoire mais présente des tendances thermophiles et est de moins en moins commune vers le nord. Dans la région méditerranéenne, elle est commune partout où son habitat est présent.

Les différents secteurs du site des « Sources et tufs du Var » abritent tous cette espèce. Cependant les habitats sont disséminés. En effet, il a besoin de chênes de taille suffisante pour que la larve s'y développe. Ce type d'arbre ne se trouve plus que rarement en milieu forestier, mais est malgré tout encore bien présent essentiellement à la faveur d'aménagements humains, que ce soit dans les jardins privés, les parcs, les bords de route ou en limite de propriété. On n'observe donc pas de peuplements homogènes avec des gros centres populationnels mais plutôt des stations disséminées sur l'ensemble de la zone.

3.2.2.6 AUTRES ESPECES REMARQUABLES

► Oiseaux

Nom commun	Nom latin	Protection	Milieus	Répartition sur la ZSC	Illustrations
Le Grand-Duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	DOI	Falaises	2 couples fréquentent le territoire, l'un sur la commune de Barjols (Carmes) l'autre sur Salernes (St Barthélémy)	
L'Autour des Palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	DOI	Forêts	Il est noté comme nicheur probable sur le versant sud du Gros Bessillon et est régulièrement observé sur le vallon de la Brague	
Le Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	PN	Rivières	Peu fréquent. Il est nicheur probable dans le secteur de la cascade de Sillans et le long des berges du Fauvéry	
Le Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	DOI	Bocages	Localisé. Plusieurs couples peuvent être observés sur la plaine de Joncqueirole le long de la ripisylve.	
La Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DOI	Bocages	Rare sur le site. Elle se reproduit dans le bocage de la Plaine de Joncqueirole et sur le plateau de Tourtour	
La Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	PN	Bocages	Probablement très rare sur le site. Elle est mentionnée dans la ZNIEFF de la plaine de Joncqueirole	
Le Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DOI	Forêts	Rare sur le site. Il est donné nicheur dans les forêts de Fox-Amphoux.	
La Caille des Blés	<i>Coturnix coturnix</i>	DOI	Champs	Probablement rare sur le site. Elle est mentionnée dans la ZNIEFF de la plaine de Joncqueirole	
Le Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	DOI	Ripisylves	Probablement peu fréquent sur le site. Il est mentionné dans la ZNIEFF de la plaine de Joncqueirole	
Le Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	PN	Vergers, bocages	Probablement rare sur le site. Il est mentionné dans la ZNIEFF de la plaine de Joncqueirole	
Le Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	PN	Champs	Localisé sur le site. Une solide population colonise la plaine de Joncqueirole	
La Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN	Vergers, bocages	Commune sur le site. Elle se reproduit dans les parcs et jardins notamment sur Sillans-la-cascade	
Le Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	PN	Falaises	Rare sur le site. Un individu est régulièrement observé en hivernage sur le site des Carmes	
Le Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DOI	Forêts	Rare sur le site. Bien que les milieux ne lui soient pas très favorables sur la ZSC plusieurs observations d'un mâle chanteur dans le bocage de Ste Magdelaine laissent penser à une zone de reproduction proche du site.	

DOI : Annexe 1 de la directive « Oiseaux » ; PN : Protection nationale

© http://naturight.ru

© AOMSL

► Reptiles, Amphibiens

Nom commun	Nom latin	Protection	Milieux	Répartition sur la ZSC	Illustrations
Le lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	DH4	Garrigues	Fréquent sur l'ensemble du site Natura 2000.	
Le lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	Garrigues Jardins, Murs, etc.	Très fréquent y compris dans les zones urbanisées	
Le lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	PN	Zones ouvertes et pierreuses	Probablement peu fréquent, il est mentionné sur les communes d'Aups, Pontevès, Salernes et Villecroze.	
La rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	DH4	Jardins Mares Canaux	Assez fréquente, surtout en périphérie urbaine.	
Le crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	DH4	Plans d'eau peu végétalisés	Probablement localisé. Il est noté sur les communes de Fox-Amphoux et de Villecroze	
Le pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	PN	Mares et canaux	Relativement fréquent avec de fortes populations dans la plaine de Joncqueirole	
La salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	Sources	Rare. A rechercher sur la commune d'Aups.	

©Thierry Darmuzey / SMPPV

©Thierry Darmuzey / SMPPV

► Insectes

Nom commun	Nom latin	Protection	Milieus	Répartition sur la ZSC	Illustrations
La Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>	DH4	Pelouses, friches	Relativement fréquente sur le site. On la retrouve sur le plateau de Tourtour et sur la plaine de Fox-Amphoux	 Magicienne dentelée
La Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	DH4	Prairies	Localement commune. De très belles populations sont constatées dans la plaine de Joncquirole au printemps ainsi que sur d'autre secteur (ex. vallon Plérimont)	
La Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	PN	Prairies	Très rare sur le site. Elle n'est mentionnée que dans le vallon de Plérimont. Elle est toutefois mentionnée autour de l'Eau Salée.	
Le petit-Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>		Bocages	Peu fréquent. Il est mentionné sur la commune de Tourtour et de la plaine Sainte-Magdeleine (Barjols)	
L'Azuré des orpins	<i>Scolitantides orion</i>		Pelouses rases	Localisé sur le site. Il est mentionné sur l'ENS de Saint-Barthélémy et sur la ZNIEFF de l'Eau Salée.	
La zygène cendrée	<i>Zygaena rhadamenthus</i>	PN	Pelouses, prairies	Probablement rare sur la ZSC. Il est noté sur la commune de Barjols.	 Zygène cendrée
Le Cordulégastre à front jaune	<i>Cordulegaster boltonii immaculifrons</i>		Rivières	Commun sur le site. Il est observé sur l'ensemble des cours d'eau du site Natura 2000, avec parfois de très belles populations (Cassole).	
Le Ballous	<i>Tomares ballus</i>		Pelouses rases et rocaillies	Probablement très rare ou éteint. Ce papillon très rare en France (seulement mentionné dans les Bouches-du-Rhône et le Var) est mentionné sur la commune de Cotignac.	
La Piéride du Sainfoin	<i>Pieris duponcheli</i>		Friches buissons	Probablement rare sur le site. Elle est mentionnée sur la commune de Tourtour.	
Le criquet des Grands Plans	<i>Prionootropis hystrix azami</i>	PN	Pelouses rases	Probablement très rare sur le site. Peu de secteurs lui sont favorables mais ce criquet endémique de haute Provence est mentionné sur la commune d'Aups.	

DH4 : Annexe 4 de la directive « habitats » ; PN : Protection nationale

©Julien Baret / Bio-div

©Thierry Darmuzey / SMPPP

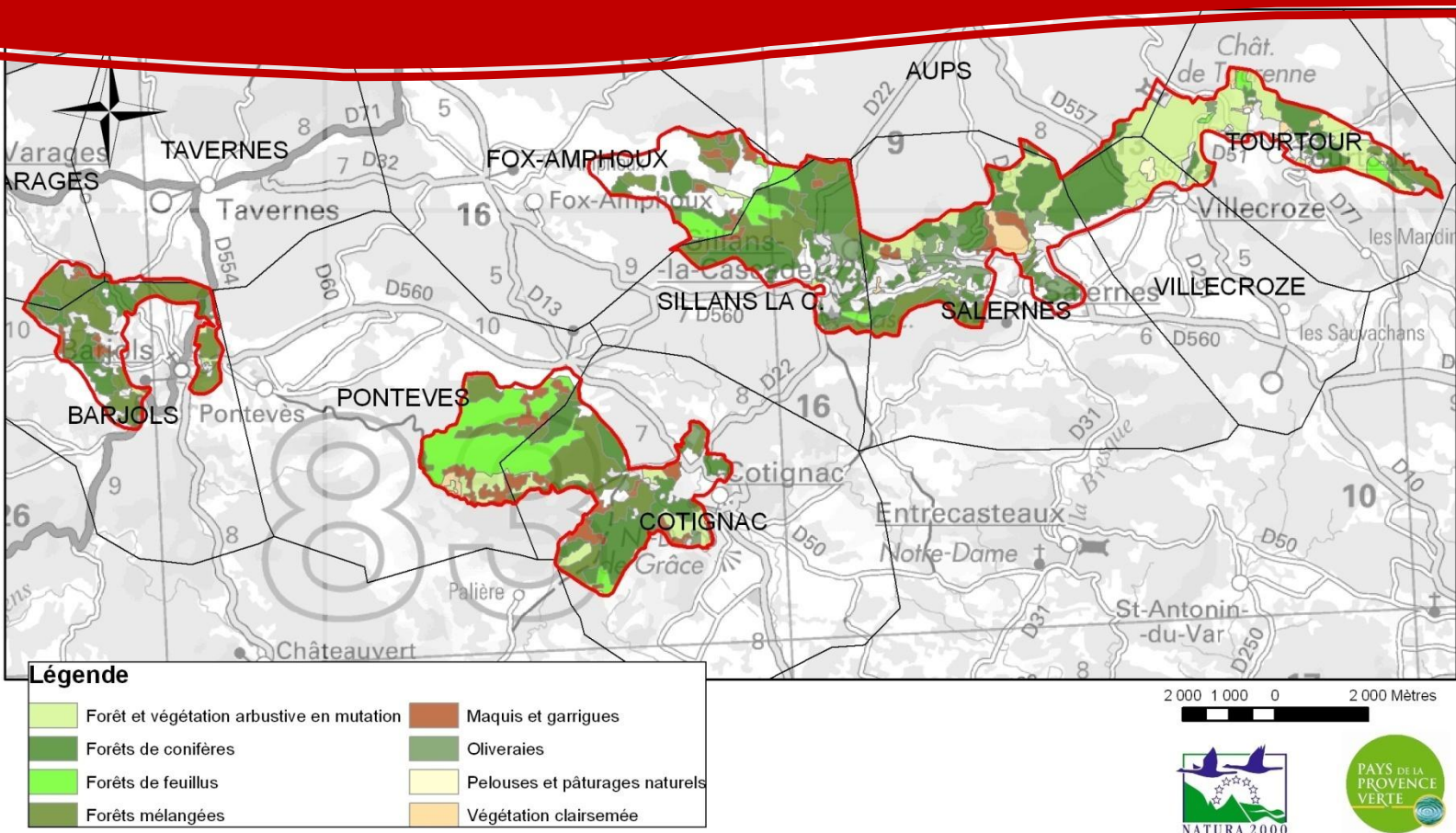
SYNTHESE DE LA RICHESSE NATURELLE DU SITE

- La richesse du site est liée à ses rivières qui donnent lieu à des formations de tufs dont l'importance et l'état de conservation revêtent un intérêt européen, elles constituent aussi un réservoir biologique pour des sites majeurs situés à l'aval comme le Val d'Argens ;
- Autour de ces rivières, beaucoup d'habitats humides (herbiers de characées, prairies humides, ripisylves,...) se maintiennent et offre des habitats rares pour de nombreuses espèces menacées ;
- Les habitats forestiers nombreux et variés sont favorables à une grande quantité d'espèces de chiroptères ;
- Ces chiroptères profitent aussi d'un grand nombre de grottes et de petits bâtis agricoles qui leur offrent des gîtes favorables ;
- Des habitats très riches en biodiversité entretenus par le pastoralisme et l'agriculture : prairies et pelouses, landes à genêts épineux

4 CONTRAINTES ET OPPORTUNITES SOCIO-ECONOMIQUES



FICHE 1 : LA GESTION FORESTIERE



PEUPELEMENTS FORESTIERS

Source : Etude « Habitats naturels » (BARET J., 2011)

Le site des « sources et tufs du Haut-Var » est composé à plus de 70% par des milieux forestiers ou semi-forestiers. On note une nette prépondérance (plus de 50%) des peuplements résineux à dominante de pin mésogéen et pin d'Alep et une forte proportion de peuplements éparés. Les forêts feuillues sont essentiellement des taillis de chêne, pubescent ou vert, simples ou en sous-étage des pins.

L'origine d'une grande partie de ces forêts est essentiellement liée à la déprise de l'agriculture de la fin du 20^{ème} siècle. Il s'agit donc de forêts très jeunes ce qui explique la dominance des espèces pionnières que sont les pins. On peut estimer à 50-60 ans l'âge moyen des peuplements sur la zone d'étude. Les forêts de chênes quant à elle témoignent d'une utilisation forestière, ou agro-forestière, plus ancienne.

GESTION SYLVICOLE ET EXPLOITATION DU BOIS

Sources : ONF ; CRPF

Les forêts du Haut-Var peuvent être considérées comme étant peu productives. La sylviculture est tournée essentiellement vers le bois de chauffage (taillis feuillus) et le bois d'industrie pour les peuplements résineux. Elle profite des conditions d'accès relativement favorables sur l'ensemble du secteur. Cette accessibilité est facilitée par l'aménagement de pistes de **défense des forêts contre les incendies (DFCI)** sous la maîtrise d'œuvre des collectivités publiques. Cependant, la faible productivité des terrains n'autorise pas une sylviculture intensive des peuplements.

La gestion des forêts publiques est soumise au régime forestier (ONF) ou au plan de gestion des ENS (Conseil Général), à ce jour, seul l'ENS de Saint-Barthélémy dispose de préconisations de gestion forestière. En forêt communale, la gestion est assurée par l'ONF en tant que prestataire pour les communes. Les préconisations sont fournies par les plans d'aménagement des forêts communales, validés par le ministre de tutelle.

Tableau 17: Plans d'aménagement des forêts communales (source : ONF, 2010)

Communes	Unité technique (UT)	Plan d'aménagement forestier
Barjols	Collines varoises	Hors aménagement
Cotignac	Collines varoises	Validé en 2000 (jusqu'en 2020)
Villecroze	Haut-Var, Verdon	

En forêt privée, les propriétaires de plus de 25 ha doivent disposer d'un plan simple de gestion (PSG) agréé par le centre régional de la propriété forestière (CRPF). Il doit être conforme au schéma régional de gestion sylvicole (SRGS), document cadre validé par le ministre de l'agriculture. De 10 à 25 ha, le propriétaire peut de manière volontaire se doter d'un PSG. Les propriétaires dont la surface ne leur autorise pas le dépôt d'un PSG (inférieure à 10 ha) peuvent adhérer au code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS), au règlement de la coopérative Provence-Forêts ou encore celle d'experts particuliers. On dénombre à l'heure actuelle six PSG en cours de validité et établis sur une surface totale de 1526 ha dont 535 dans la ZSC (source : CRPF, 2011). Cela paraît relativement faible au regard de la surface forestière privée.

PROTECTION DES FORETS CONTRE LES INCENDIES

Concernant la responsabilité individuelle des propriétaires privés, l'arrêté préfectoral du 05/04/2004 cartographie des zones où le débroussaillage préventif est rendu obligatoire. L'arrêté du 15/05/2006 renforce ces obligations et en précise les modalités qui peuvent être obtenues auprès des services de la DDTM (www.var.equipement.gouv.fr).

Sur le site Natura 2000, une grande part de la gestion forestière est consacrée aux travaux d'aménagement ou d'entretien des équipements de DFCI. Ces travaux sont portés par des établissements publics. Etant donné le contexte foncier, la mise en œuvre des plans d'aménagement est contrainte par la volonté des propriétaires privés qui voient dans les débroussaillages réglementaires à la fois une perte économique brute (extraction de masse de bois anticipée) mais aussi un facteur de gêne occasionné par la facilitation de l'accès au massif par les engins motorisés.

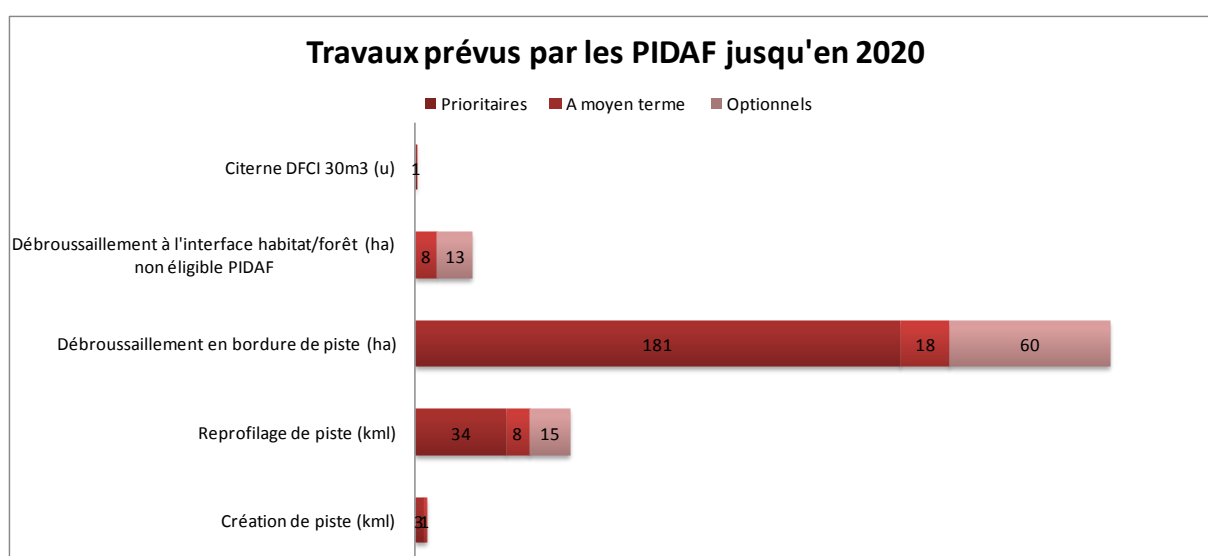
Le **plan intercommunal de débroussaillage et d'aménagement forestier (PIDAF)** est un document d'orientation et de programmation des travaux relatifs à la défense des forêts contre les incendies (DFCI). Comme le DOCOB, il n'a donc pas de valeur réglementaire.

L'objectif est de raisonner la lutte contre les incendies de forêts **à l'échelle d'un massif**, celle-ci pouvant être intercommunale et sur une durée de dix ans.

Tableau 18: Les différent PIDAF

Communes	PIDAF	Maître d'ouvrage	Structure animatrice
Cotignac	Pays Brignolais 2005 – 2015	Comtés de Provence	Office national des Forêts (ONF)
Barjols ; Fox- Amphoux ; Pontevès ; Tavernes ; Varages	Provence d'Argens en Verdon 2005-2015	Provence d'Argens en Verdon	Office national des Forêts (ONF)
Aups ; Salernes ; Sillans-la-cascade ; Tourtour ; Villecroze	PIDAF du Haut-Var 2010 - 2020	SIVOM du Haut-Var	Société du Canal de Provence (SCP)

Trois PIDAF concernent la ZSC, ils sont portés par trois structures différentes. Chacun de ces plans établit une liste des travaux de DFCI à prévoir sur les dix années à venir. Aussi est il important de les prendre en considération dans l'élaboration du DOCOB.

**Graphique 3 : Travaux prévus dans les PIDAF sur le site Natura 2000 (sources : CCCP ; CCPAV ; SIVOM)**

On notera qu'une grande partie des travaux prévus par les PIDAF concerne une mise aux normes des pistes de DFCI (reprofilage) et de l'entretien des bandes de débroussaillage de sécurité (BDS) de part et d'autre des pistes (50 m).

De par leur ampleur, les travaux forestiers de DFCI sont donc les principaux concernés par les évaluations d'incidences. Etant donné les enjeux sécuritaires majeurs sur les massifs, il sera important d'harmoniser le DOCOB avec ces PIDAF pour simplifier la tâche des maîtres d'ouvrage de ces projets. Il conviendra aussi, dans la démarche, de tenir informés ces maîtres d'ouvrage relativement en amont afin de les orienter dans leurs choix.

LE SYLVO-PASTORALISME

Source : CERPAM

Le site des sources et tufs du Haut-Var se situe dans une zone de pastoralisme traditionnel (cf. fiche « Pratiques agricoles »). Bien que ce secteur agricole connaisse actuellement certaines difficultés il n'en reste pas moins une forte potentialité pour le développement économique de ces territoires ruraux et pour l'entretien de leurs paysages et la protection des forêts contre les incendies.

©Thierry Darmuzey / SMPPV



Figure 21 : Sylvopastoralisme dans le Haut-Var

C'est pourquoi le sylvo-pastoralisme est identifié à la fois par les forestiers (CORTI JM., comm. pers.), mais aussi par les collectivités (cf. PIDAF) ou les organismes techniques agricoles (THAVAUD P., comm. pers.), comme un secteur à développer sur ce territoire.

FONCTION SOCIALE DES FORETS

Le rôle social des forêts du secteur est lui très limité et principalement axé sur l'activité cynégétique. L'organisation de la chasse sera présentée dans la fiche consacrée à cette activité.

On note dans certains secteurs une bonne valorisation des sous-produits (truffes, champignons). Ces pratiques, très discrètes, sont difficilement quantifiables dans le cadre de notre étude. Toutefois elles génèrent un surcroît de fréquentation aux périodes automnale et printanière.

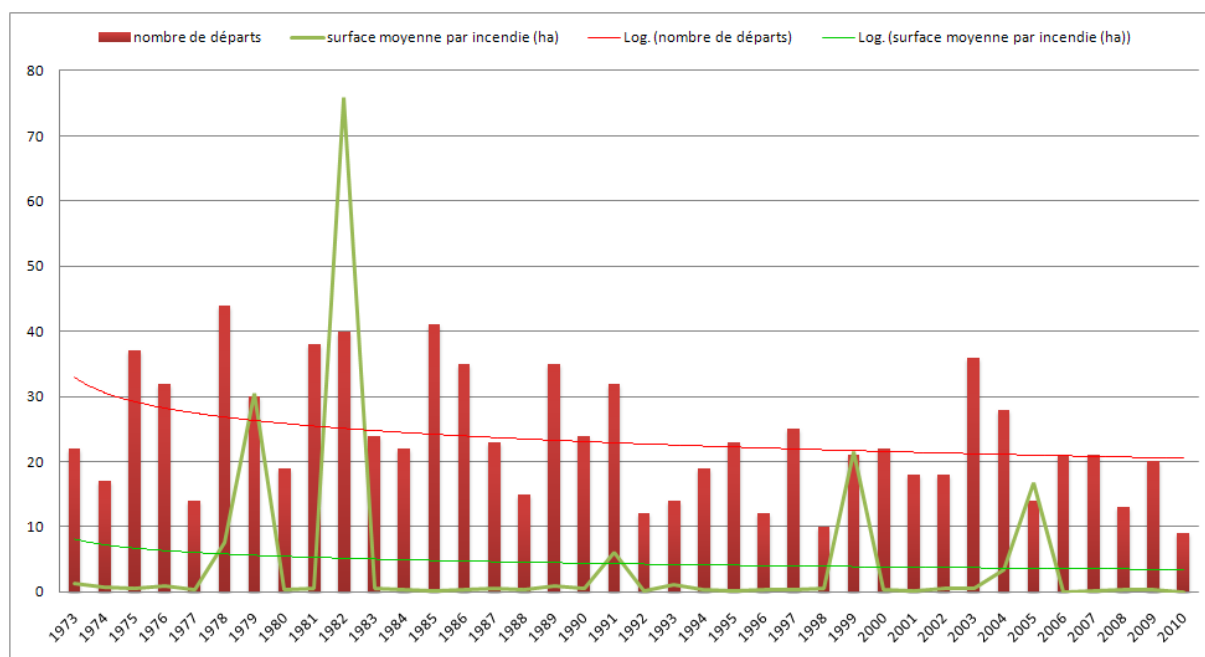
EVOLUTION

Evolution des incendies

Source : Prométhée

Les organismes de surveillance et de protection des incendies se sont dotés d'une base de données sur l'ensemble des feux de forêts recensés depuis 1973. Cette base de donnée est rendue *pro parte* publique au travers de Prométhée (www.promethee.com). L'analyse de ces données nous permet de dresser un constat positif en termes de lutte contre les incendies.

Les derniers grands incendies datent de 1978 à Villecroze (300 ha), 1979 à Sillans et Cotignac (respectivement 100 et 800 Ha). Le plus important et qui reste présent dans l'esprit des gens est celui d'Aups en 1982 (3000 ha). Les derniers en date sont celui de Cotignac en 1999 (429 ha) et de Pontevès en 2005 (231 ha).

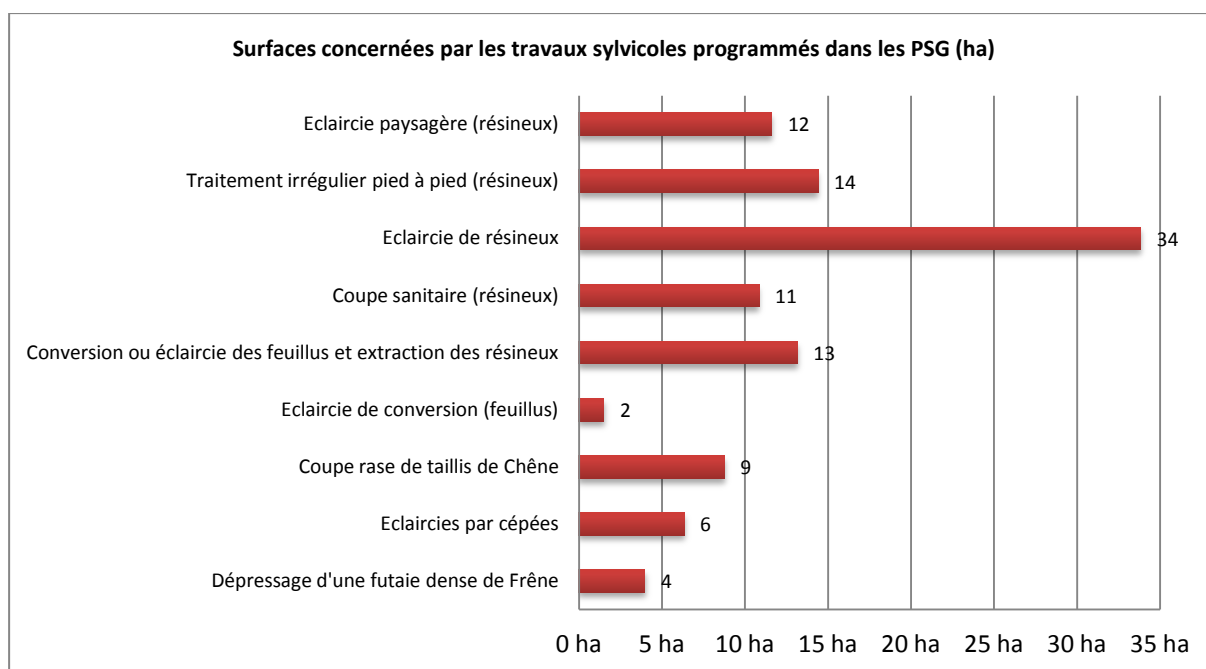


Graphique 4: Evolution du nombre d'incendies et des surfaces moyennes brûlées par incendies sur les 11 communes du territoire (source : Prométhée)

Le Graphique 4 met en évidence la nette diminution de la surface moyenne des incendies et une diminution du nombre de départs de feu, ce qui peut être corrélé avec les efforts de surveillance et de sensibilisation menés par les services de protection contre les feux de forêts. Néanmoins le nombre de départs semble aujourd'hui stagner autour d'une moyenne entre 15 et 20 départs par an. Le territoire n'est donc pas à l'abri d'incendies importants en cas de mauvaises conditions météorologiques et/ou d'accessibilité des massifs (exemple de 2005).

Projets de travaux forestiers à but de production

L'étude des PSG réalisée par l'antenne varoise du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) nous permet d'évaluer les travaux forestiers programmés sur les trente années à venir sur la zone d'étude. 104 ha (sur les 535 soumis) seront ainsi concernés par des travaux sylvicoles.



Graphique 5 : Travaux sylvicoles prévus dans les PSG sur le site Natura 2000 (source : CRPF, 2011)

On notera toutefois le manque de lisibilité sur les grosses propriétés « hors la loi » dont la surface est supérieure à 25ha mais qui n'ont pas encore présenté de PSG aux autorités administratives. Ces propriétés restent donc soumises à autorisation de coupe au cas par cas et, à ce titre, devraient fournir une évaluation d'incidences Natura 2000 à chaque coupe effectuée.

IMPACTS

Gestion	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Absence d'opérations sylvicoles	Averés	😊 La présence d'îlots de forêts mûres et d'arbres âgés isolés, habitats propices pour la faune 😊 Maintien des arbres morts qui favorise la présence d'une entomofaune riche 😊 Maintien d'un ombrage sur les cours d'eau (effet thermique positif)	☹ Fermeture de milieux ouverts
		Potentiels	☹ Augmentation du risque incendie
		Futurs	☹ Risque de banalisation des habitats.
Coupes rases	Potentiels		☹ A proximité des cours d'eau, leur mise en lumière sur de grandes longueurs provoque une modification thermique de l'eau (effet négatif) ☹ Perte de diversité structurelle (régénération d'un peuplement équié) ☹ Colonisation des milieux par des arbustes opportunistes défavorables à la régénération forestière (exc. Taillis de chêne)

Coupe sélective / Traitement irrégulier	Avérés	 La gestion forestière favorisant une stratification et une diversité maximale des essences  Maintien d'un ombrage sur les cours d'eau (effet thermique positif)  Maintien possible d'arbres morts qui favorise la présence d'une entomofaune riche	
	Potentiels		
Eclaircies / dépressage	Avérés	 L'ouverture raisonnée des milieux	
	Potentiels		 Diminution du volume de bois mort et/ou dépérissant défavorables à la biodiversité de la faune lignivore et associée.
Débroussaillage et élagage	Avérés	 Contribution à la lutte contre les incendies	
	Potentiels		 Destruction de la flore patrimoniale en cas de travaux non sélectifs
Sylvopastoralisme	Avérés	 Maintien de milieux ouverts à forte valeur écologique  Modification de la structure des pelouses favorable à la biodiversité (hétérogénéité)	
	Potentiels	 Augmentation de la masse d'insectes coprophages, proies de chiroptères  Contribution à la protection des forêts contre les incendies	 Dégradation de certains habitats sensibles au pâturage  Certains produits de traitement sanitaire sont néfastes pour la faune coprophage (proies de certains chiroptères)  Pollution organique et augmentation de la turbidité des cours d'eau  Dégradation des pelouses, bois et régénération en cas de mauvaise conduite pastorale.
Reprofilage / Création de pistes DFCI	Avérés	 Amélioration de la protection du massif face aux incendies.	 Multiplication des pistes qui peuvent entraîner un impact paysager négatif et une perturbation du milieu importante
	Potentiels		 Dégradation de certains habitats patrimoniaux  Fragmentation d'habitat d'espèces

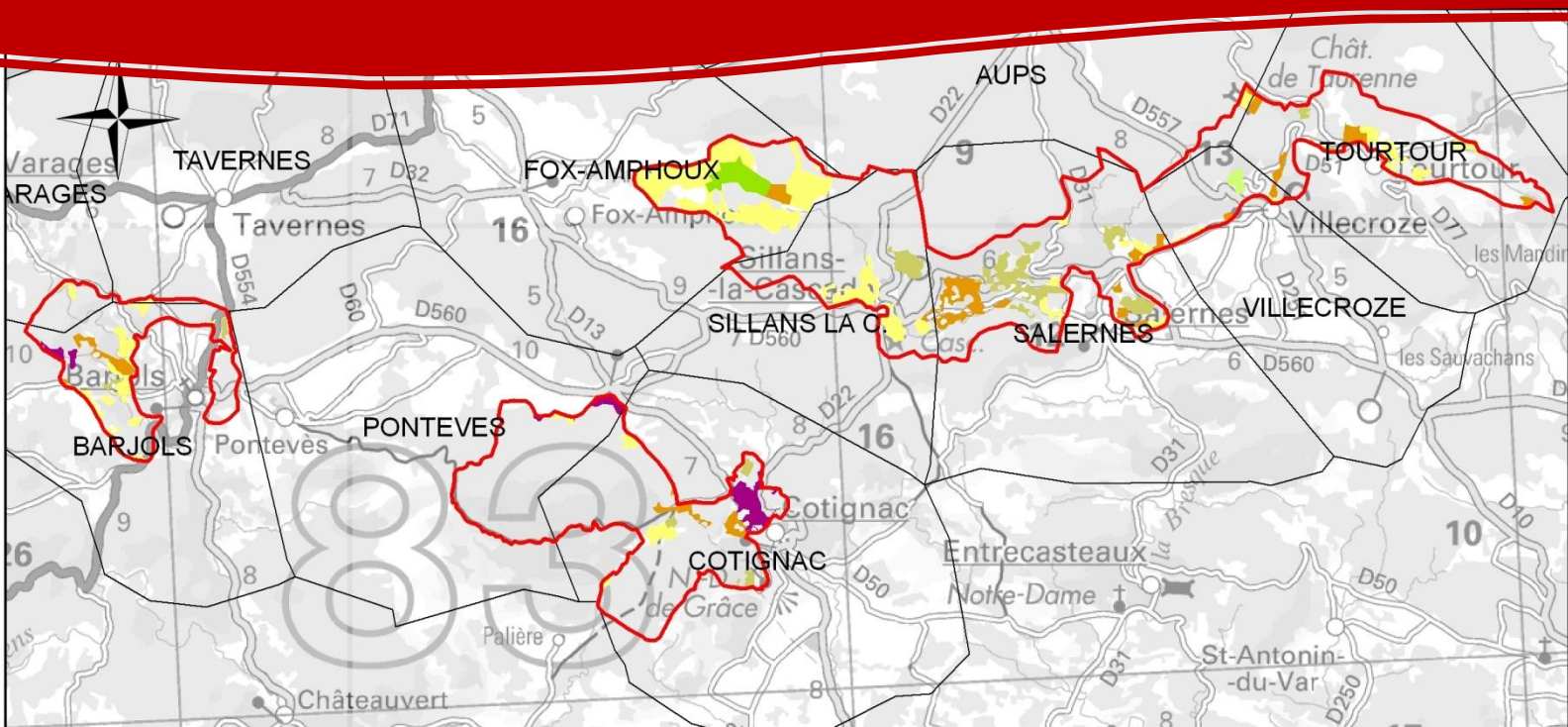
Note : Une grande partie des effets négatifs peuvent être minimisés voire annulés si le forestier respecte les préconisations du CBPS ou du SRGS.

ELEMENTS CLES DE LA GESTION FORESTIERE

- Une forêt majoritairement privée ;
- Une filière en développement avec un essor potentiel du débouché bois-énergie ;
- Une gestion durable à garantir sur le site Natura 2000 ;
- Des efforts de DFCI à soutenir ;
- Un fort potentiel de développement du sylvopastoralisme.



FICHE 2 : LES ACTIVITES AGRICOLES ET PASTORALES



Légende

- Oliveraies
- Pelouses et paturages naturels
- Prairies
- Terres arables autres que serres, Zones à forte densité de serres et Rizières
- Territoires principalement occupés par l'agriculture avec présence de végétation naturelle
- Vignobles

2 000 1 000 0 2 000 Mètres



L'agriculture dans le Haut-Var est restée relativement traditionnelle. Elle est marquée par l'oléiculture, la viticulture, la production de blé et l'élevage ovin ou caprin. Sur les communes les plus au nord, la trufficulture est elle aussi présente quoique restant très discrète. On compte par contre très peu de production maraîchère ou fruitière. Sur la ZSC, on retrouve cette orientation agricole.

De par son histoire et la conformation topographique l'organisation parcellaire est localement appelée cros ou crosses (de cros = le creux), l'agriculture s'est développée principalement sur les dépressions colmatées par les alluvions plus riches que sur les coteaux. Paradoxalement, si elles sont aujourd'hui quasi systématiquement abandonnées, les collines ont été les premiers sites à être utilisés par l'agriculture, principalement à destination de l'élevage ou de l'oléiculture comme en attestent les vestiges de clos ou bergeries que l'on peut y trouver. Ceci est dû au fait qu'avant la mécanisation, la construction de « restanques » était moins coûteuse en temps et en travail humain que l'épierrage des plaines. La venue des tracteurs et autres machines agricoles a inversé la donne.

Les principaux secteurs agricoles que l'on peut rencontrer sur la ZSC se situent dans le vallon du Lauron sur les hauteurs de Barjols, dans la plaine de la Joncqueirole de Fox-Amphoux, le long de la Bresque à Sillans la Cascade et sur le plateau de Tourtour.

Tableau 19: les orientations agricoles concernés par le site Natura 2000 (source : ADEVAR ; Agribiovar ; CDA83 ; enquêtes SMPPV, 2010-2011)

Commune	Orientation agricole	Nombre d'exploitations concernées
Aups	Oléiculture	1
	Elevage	1
Barjols	Oléiculture	Petits exploitants
	Viticulture	1
	Polyculture	1
	Divers	Petits exploitants
Cotignac	éleveur ovin viande	1
	Viticulture AOC	6
	Polyculture Céréales / Fourrage / Oléiculture	4
Fox-Amphoux	Elevage ovin-viande	2
	Elevage mixte ovin/caprin lait	1
	Elevage caprin lait	1
	Polyculture Vignes / Céréales / Oliviers	2
Pontevès	Elevage ovin viande	1
Salernes	Polyculture Vigne / Oléiculture / Céréales	Petits exploitants
Sillans-la-C.	Elevage ovin lait	1
	Oléiculture	1 + petits exploitants
Varages	Elevage ovin viande	1
Villecroze	Polyculture Vignes AOC / Oléiculture / Céréales	Petits exploitants
	Maraîchage	1
Tourtour	Elevage mixte ovin/caprin	1
	Elevage ovin viande	1
	Elevage caprin lait	1
	Trufficulture	2
	Pépinière	1
TOTAL		32 + petits exploitants double-actifs

Le sylvo-pastoralisme connaît un regain d'intérêt notamment lié aux efforts de lutte contre les incendies de forêt. Plusieurs troupeaux parcourent ainsi les massifs en partenariat entre les éleveurs et les collectivités territoriales (cf. fiche « Forêt »).

Il est à noter une forte orientation locale pour les modes de productions « biologiques », principalement sur les secteurs de Fox-Amphoux, Sillans-la-Cascade, Pontevès et Tournour. L'agriculture « Bio » semble correspondre aux conditions d'exploitation relativement extensives imposées par la qualité des sols et le parcellaire local.

*** Un exemple agro-environnemental intéressant : la charte Delinat.**

L'institut suisse Delinat (origine du nom « **del**ikatesse **natur** »), fondé en 1980, vise au développement et la promotion des techniques assimilées à « l'agro-écologie » ainsi que de techniques de lutte contre les bouleversements climatiques applicables pour les domaines agricoles (www.delinat-institut.org).

Cet organisme a ainsi mis en place une marque de produits agricoles qui respecte le cahier des charges « Bio » européen (label AB) et fixe des exigences plus importantes pour la biodiversité (e.g. 7% de la SAU en compensation écologique : haies, mares, vergers de haute tige etc. ; diversité structurelle et biodiversité verticale : arbres ou arbustes au milieu ou en bordure de champs). C'est une démarche progressive, elle fixe 3 niveaux de qualité (1, 2 ou 3 « escargots ») qui récompensent des engagements plus ou moins forts pour la biodiversité. En France, 62 domaines viticoles sont engagés dans cette marque.

Acquis en 1990, le Château Duvivier, présent sur le site Natura 2000, est un domaine expérimental et opérationnel pour l'institut.

OLEICULTURE

Sources : CDA83 ; La Salernoise ; AFIDOL ; Enquête 2011.

Autrefois les vergers étaient beaucoup plus diversifiés avec une culture fruitière bien représentée. Maintenant on ne compte guère que l'olivier en culture fruitière.



Figure 23 : Château de Taurenne, Aups

Le Haut-Var se situe en limite Nord de la répartition de l'olivier. Les conditions climatiques rendent sa culture très sensible au gel. Cela a abouti à la sélection de variétés dont le cycle de développement est restreint (débourrage tardif et fructification précoce), on notera d'ailleurs des variétés très localisées comme la Verdale de Tourtour ou le Bouteillan (d'Aups à Salernes).

Au niveau local, l'olivier s'implante uniquement sur les coteaux orientés sud-ouest, sur des terrains très drainants pour limiter les risques de gel.

La majorité des exploitations se fait sans irrigation en raison d'un accès difficile à l'eau. Certaines adoptent néanmoins (en fonction des secteurs) l'irrigation pied à pied (*e.g.* Château de Taurenne). L'olivier est une culture frugale qui nécessite peu ou pas d'apport d'engrais.

Les oléiculteurs sont quasiment tous en polyculture (ou alors il s'agit de double actifs), là encore du fait d'une sensibilité aux périodes de gel qui rendent la monoculture trop risquée.

Le principal risque phytosanitaire sur l'Olivier est la « mouche de l'olive » (*Bactrocera oleae*). Contrairement aux zones littorales, les oliveraies du Haut-Var sont moins sensibles car les populations de mouches sont moins nombreuses et moins prolifiques. Les traitements sont donc généralement peu nombreux voire inexistants. C'est pour cela que la plupart des oléiculteurs « Bio » du Var se retrouvent dans ces régions. En culture conventionnelle, les agriculteurs utilisent essentiellement de la bouillie bordelaise (sulfate de cuivre) en préventif ou un produit larvicide en cas de forte contamination. La bouillie bordelaise est par ailleurs utilisée pour d'autres maladies fongiques ou ravageurs (*Cyclodinium sp.*, fumagine, cochenille, Chiron). Parmi ceux-ci le plus craint par les oléiculteurs du Haut-Var est « l'œil de paon » (*Cyclodinium sp.*). Il est traité par fongicide. Pour les autres risques phytosanitaires, le plus néfaste est la verticilliose (*Verticillium dahliae*) : un champignon qui se développe sur les plaies des arbres liées au travail des agriculteurs et qui peut provoquer la mort des oliviers. Elle est favorisée par l'arrosage des jeunes plants.

Aujourd'hui, l'oléiculture française connaît une situation économique très critique avec une chute des prix de vente qui rend la culture non rentable. En 2010, plusieurs producteurs n'ont pas récolté leurs olives ; ce qui constitue une situation jamais connue jusqu'à présent (PECOUT R., comm. pers.).

GRANDES CULTURES

Sources : CDA83, SOLTNER D. (2005), Enquête 2011

Les grandes cultures dans le Var concernent essentiellement le Blé dur (*Triticum durum*). Le Var étant identifié comme l'une des meilleures zones de production de cette céréale, une prime à sa production est offerte aux exploitants agricoles.

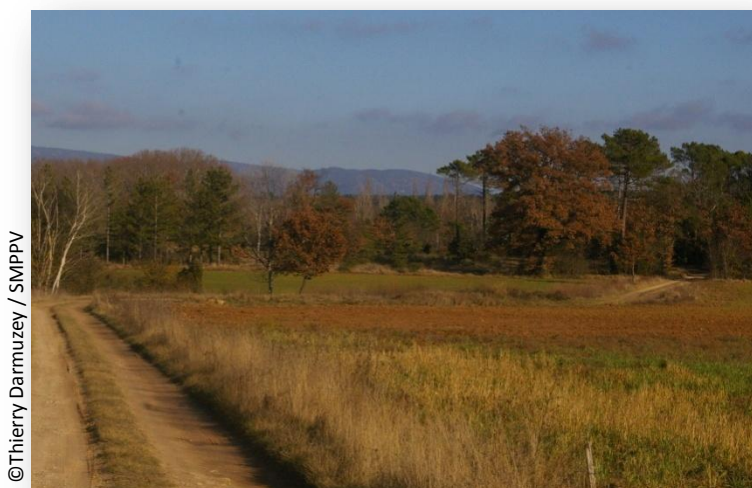


Figure 24 : Céréaliculture extensive sur la Petite Joncqueirolle (Fox-Amphoux)

La particularité du Haut-Var est que les grandes cultures se font sur des parcelles étroites et que peu de surfaces sont irriguées. On parle de production de céréales « au sec ».

Le système racinaire fasciculé du blé justifie le drainage des terrains pour en optimiser le rendement. C'est pourquoi plusieurs plaines humides, dont celle de la Joncqueirolle, ont été drainées depuis plusieurs générations d'agriculteurs.

Les principaux risques phytosanitaires rencontrés sur le blé dans la région sont la Rouille brune (*Puccinia sp.*) et l'Oïdium (*Erysiphe graminis*). Les agriculteurs en conventionnel ont tendance à traiter de manière préventive une fois par mois, de la montaison (fin hiver) à l'épiaison (été).

La culture du blé est consommatrice en azote (la faim d'azote est une cause majeure de perte de rendement). Les agriculteurs dans le Haut-Var apportent cet azote généralement en trois apports, dans des quantités variables entre 40 et 70 kg par hectares en fonction des objectifs de rendement escomptés. L'**indice de fréquence des traitements (IFT)** est comparable à la moyenne régionale d'environ IFT=0,4.

Afin de limiter l'appauvrissement des sols et le risque de pathologies agronomiques, les producteurs pratiquent une rotation avec le colza ou le fourrage (luzerne, sainfoin). Certains sèment des cultures d'été comme le tournesol, ce qui est plus délicat du fait d'un accès difficile à l'irrigation.

VITICULTURE

Source : CDA83, Les Vignerons de Cotignac, Enquêtes 2011.

Le site est concerné par deux appellations d'origine contrôlée (AOC) : Coteaux Varois (Varages, Barjols, Pontevès, Salernes et Villecroze) et Côtes de Provence (Cotignac). Le cahier des charges de ces AOC concerne essentiellement le choix des cépages et la conduite de la vigne. Il n'y a pas de contraintes sur les intrants agricoles. Des recommandations de bonnes pratiques y sont néanmoins prodiguées



Figure 25 : Vignes et vue du Gros Bessillon

comme le maintien de bandes enherbées en bord de cours d'eau.

Les pratiques locales de la fertilisation sont généralement effectuées de manière empirique sans suivre un schéma purement agronomique.

Il s'agit essentiellement d'amendement en potasse en 1 passage au printemps. Les viticulteurs du secteur respectent un amendement de 60 à 90 U, soit 200-500 kg/ha de potasse. Les domaines à grande valeur ajoutée privilégient les amendements organiques. Quelques petits producteurs utilisent des engrais chimiques. Et beaucoup d'agriculteurs font l'impasse sur ces amendements dans un souci de réduction de coût de production.

Un amendement azoté peut être apporté un peu plus tard au printemps, mais toujours de manière très localisée pour corriger une carence provoquant une « faim d'azote » à certaines vignes.

Le Haut-Var bénéficie de conditions microclimatiques plutôt favorables exemptant la vigne de beaucoup d'insectes ravageurs. Au pire des cas et de manière très ponctuelle, des d'attaques du ver de la grappe (*Cochylis sp.*, *Eudemis sp.*, *Eulia sp.*) peuvent nécessiter un traitement (uniquement sur Cotignac et Villecroze). Mais cela est relativement rare.

Les risques phytosanitaires sont essentiellement le Mildiou (*Plasmospora viticola*) et l'Oïdium (*Uncinula necator*) et ce, dans une moindre mesure que pour le reste du département.

Les traitements phytosanitaires sont donc très fortement réduits sur la zone d'étude. La technique consiste en un désherbage préventif à l'herbicide au printemps en sous-rang et à un prélevé (traitement préventif) au printemps. Sur le secteur, le fongicide est utilisé à 1/3 de la dose prescrite. Le traitement est réalisé généralement en un seul passage. Occasionnellement, un deuxième passage peut être effectué mais il est alors réalisé à la lance au pied des vignes pour éviter de toucher les grappes. On constate donc un IFT très bas de ~0,7 (source : CDA83) contre 0,8 en PACA et 1,4 en France (source : <http://agriculture.gouv.fr>).

On notera que ces techniques et ces valeurs correspondent uniquement aux pratiques des agriculteurs qui disposent d'un suivi technique. Or, sur le site Natura 2000, beaucoup de terrains sont exploités par des doubles actifs ou retraités non agriculteurs (cf. Tableau 19, p.89) dont les pratiques sont beaucoup plus difficiles à connaître et qui ne suivent pas forcément les schémas agronomiques idéaux.

MARAICHAGE

Source : Agribiovar, enquête 2011.

Le maraîchage est très peu pratiqué sur le site Natura 2000. Seule une exploitation sur Tourtour est notée sur la zone d'étude. Cette exploitation est certifiée en agriculture biologique.

ELEVAGE

Source : CDA83-ADEVAR, enquête 2011.

Différents systèmes d'exploitation

Sur le territoire, on distingue cinq systèmes d'exploitation. Nous en dressons ici les caractéristiques principales. Pour plus de détail, on pourra se reporter aux fiches techniques éditées par l'ADEVAR qui présentent des « cas type » pour chaque système d'exploitation.

Tableau 20 : Les différents systèmes d'élevage sur le territoire

Type d'élevage	Systèmes d'exploitation
Ovin - Viande	Le système « herbassier » qui correspond à des éleveurs itinérants dits « sans terre ». Ils louent à la saison des places d'herbage ou des parcours. C'est un système basé sur la mobilité. Il est caractérisé par des troupeaux généralement nombreux, une conduite extensive et des races rustiques. Ce mode d'élevage privilégie l'utilisation des espaces naturels. Un autre type d'élevage pratiqué sur le territoire s'apparente au système « pré-alpin spécialisé transhumant » qui correspond à des systèmes où le troupeau passe l'été en alpage et l'hiver en plaine autour du siège d'exploitation qui produit aussi des céréales, parfois des oléagineux et du fourrage.
Ovin – Lait Caprin – Lait Ovin, Caprin – Lait	Les éleveurs pastoraux (essentiellement en caprin) utilisent les parcours à longueur d'année (prairies, garrigues) comme base alimentaire pour leurs troupeaux. Pour assurer la suffisance alimentaire des compléments en fourrage ou en concentrés sont achetés dans le commerce Le système « herbager » est essentiellement employé par les éleveurs fromagers qui possèdent souvent un troupeau mixte chèvres/brebis. Ce système est basé à l'année autour du siège de l'exploitation qui exploite aussi des prairies de fauche dans le but d'assurer une autonomie alimentaire du troupeau. Le hors-sol est très employé dans le Haut-Var où l'accès au foncier est difficile. Il ne consomme que peu de surface puisque les troupeaux sont maintenus dans les bâtiments. C'est un système à forte productivité laitière et est caractérisé par l'achat de l'intégralité des aliments d'élevage (fourrages et concentrés). Les animaux ne sont pas habitués au pâturage, ce qui peut amener des difficultés de conduite en cas de MAEt pastorales.
Autre élevage	Aucun élevage bovin n'est recensé à l'heure actuelle sur le site Natura 2000. De manière anecdotique, on rencontre quelques ânes en pâture sur la ZSC (Barjols, Tourtour, Fox-Amphoux). Il s'agit souvent d'ânes de bât utilisés par les éleveurs lors des estives en alpages. A proximité du site, on notera une exploitation avicole sur Fox-Amphoux qui est située à l'amont de la résurgence de la Bresque. Plusieurs centres équestres qui ne pâturent pas de près et parcours, ont aussi été recensés au cours de notre étude.

Entretien des parcours et prairies

Sur le secteur l'entretien des surfaces pastorales se limite généralement à une fumure printanière. La plupart des éleveurs n'engraissent pas leurs prairies et se contentent d'un apport sur les prairies de fauche. Aucun retournement de sol n'est constaté sur la zone étudiée.

La fauche printanière des prairies est généralement effectuée à partir de la 1^{ère} quinzaine de mai jusqu'en fin juin.

Problèmes sanitaires

Source : Forum de l'Agriculture Raisonnée et Respectueuse de l'Environnement (FARRE), Agribiovar, Enquête 2011.

Les principales maladies ovines contagieuses dans le Var sont la fièvre aphteuse, dans une moindre mesure la fièvre catarrhale ovine (Bluetongue) et la « tremblante du mouton ».

Le déparasitage des animaux est, lui, principalement à but économique pour éviter un ralentissement de croissance ou de production lié à l'affaiblissement de l'animal. Il peut aussi s'agir d'un traitement pour éviter



Figure 26 Elevage ovin de l'Eau Salée

les risques sanitaires pour les consommateurs d'une viande parasitée. Dans le cas de l'hypodermose bovine, communément appelée « varron », le traitement prophylactique est depuis longtemps imposé par arrêté ministériel. Le traitement chimique du varron est même autorisé en agriculture biologique.

Pour ces traitements, les produits utilisés font partie de la famille des avermectines qui sont des antiparasitaires à large spectre et qui permettent une lutte contre les parasites internes et externes des mammifères ; le plus

courant étant l'ivermectine. Tout produit insecticide a, par définition, une incidence sur l'entomofaune et, dans le cas présent, sur l'entomofaune coprophage à la base d'une longue chaîne trophique et source d'alimentation de plusieurs espèces de chiroptères. Toutefois, ces incidences varient en fonction de la rémanence, du spectre d'action et de la virulence des produits. Par ses propriétés, l'ivermectine est aujourd'hui le plus incriminé dans la perte de biodiversité par plusieurs études sur la faune coprophage.

Des solutions techniques sont apportées en agriculture « biologique » et « raisonnée » pour limiter ces impacts environnementaux. En premier lieu, les bons choix agronomiques (race adaptée, succession d'espèces sur les parcelles, bonne alimentation du troupeau, etc.) sont des facteurs fondamentaux pour la résistance des troupeaux aux attaques parasitaires. Mais ces choix ne peuvent se suffire à eux-mêmes en cas d'infection, dans ce cas les préconisations sont les suivantes :

- choisir des molécules actives moins néfastes (e.g. famille des Milbémycines ou dans la famille des Avermectines, la Moxidectine). Il existe aussi plusieurs produits « biologiques » essentiellement en compléments alimentaires, pour renforcer la résistance sanitaire des troupeaux. Mais ils n'ont pas de propriétés anthelminthiques ;
- utiliser ces produits antiparasitaires de façon raisonnée, seulement après connaissance du parasitisme du troupeau par analyse coproscopique par exemple. Seuls les animaux fortement parasités (un faible parasitage permet une auto-immunisation des animaux) seront traités ;
- isoler les animaux les plus atteints avant qu'ils ne propagent leurs parasites à l'ensemble du troupeau ;
- confiner les animaux quelques jours après le traitement soit en stabulation, soit dans des parcelles à faible valeur environnementale (éviter les prairies permanentes et naturelles) ;
- en cas d'utilisation d'Avermectines, favoriser la voie orale (solution buvable) voire sous-cutanée et éviter surtout l'utilisation d'un *bolus* intestinal (formulation aqueuse) ou le « pour on » à diffusion lente ;
- enfin, il est de bon usage d'alterner les produits pour éviter l'apparition de résistances.

En résumé, une bonne gestion des pâtures et la connaissance du parasitisme de son troupeau doit permettre de limiter l'utilisation de molécules chimiques à action néfaste sur l'environnement.

Malgré ces connaissances techniques, l'ivermectine reste le déparasitant le plus utilisé, y compris sur la zone d'étude. Ceci est principalement lié à son efficacité à faible dose sur une longue période, à son ancienneté sur le marché et au fait qu'il permet le plus faible temps d'attente avant consommation de la viande ; ce qui le rend particulièrement intéressant pour les éleveurs.

Effluents d'élevage

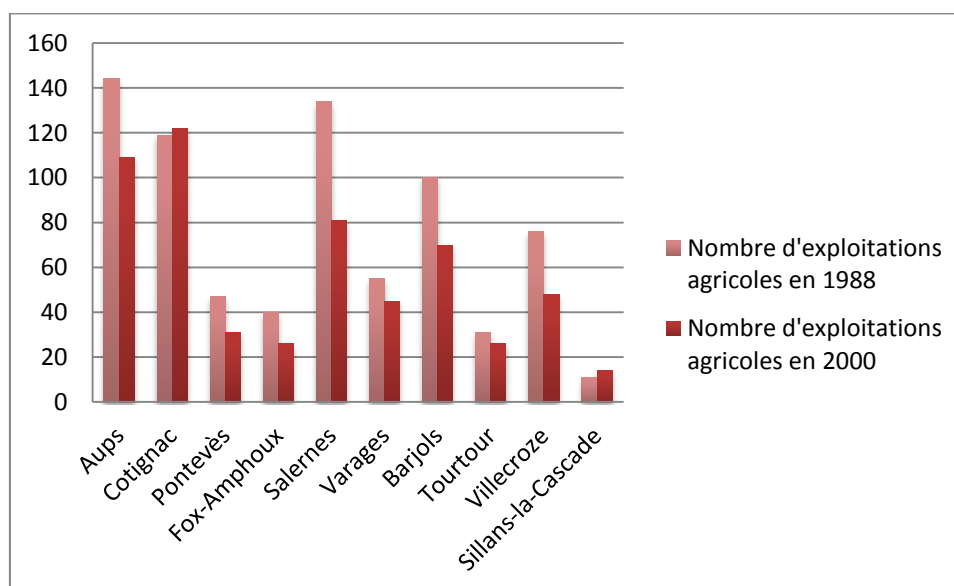
Dans le Var, le faible effectif des troupeaux et leur faible taux de chargement (dispersion sur de grandes surfaces) ne pose pas de réels problèmes quant à la gestion des fumiers. La plupart les réutilisent pour les cultures ou le vendent à des marchands de fumiers ou à des agriculteurs « Bio ». Le stockage est donc temporaire et les épandages sont généralement étalés dans le temps et dans l'espace (tous les 5 ans sur une même parcelle).

Les effluents de fromagerie ne subissent actuellement pas de traitement spécifique. Ils sont déversés dans une fosse « toutes eaux » et un système de drains. Auparavant, les petites exploitations pouvaient rejeter ces effluents dans les cours d'eau (non avéré sur la ZSC). La loi sur l'eau impose dorénavant le traitement de ces effluents.

EVOLUTION

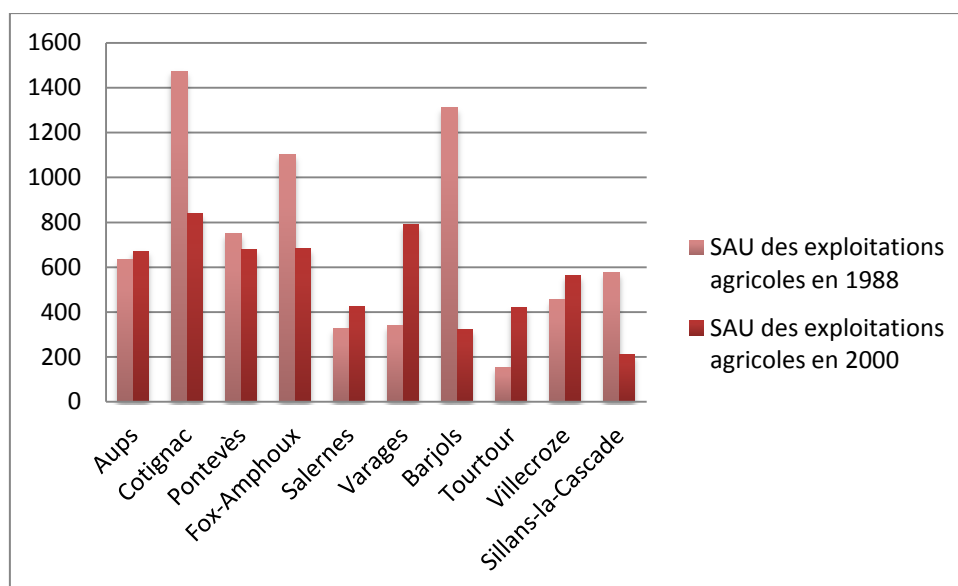
Sources : Agreste, CRIGE PACA, DDTM du Var.

A l'image de l'évolution nationale, l'agriculture du Haut-Var a connu ces dernières décennies de profondes modifications. L'amélioration des techniques et la rentabilité du travail agricole ont permis de diminuer la main d'œuvre pour exploiter les terres agricoles. Les exploitations sont devenues de plus en plus grosses et moins nombreuses. Les terres les moins accessibles à la mécanisation et les moins productives ont été délaissées.



Graphique 6: Evolution du nombre d'exploitants agricoles par communes (source : Agreste, 2000)

Sur le territoire étudié, cela se traduit par une très forte diminution du nombre d'agriculteurs sur la quasi-totalité des communes hormis Cotignac et Sillans-la-Cascade (Graphique 6).

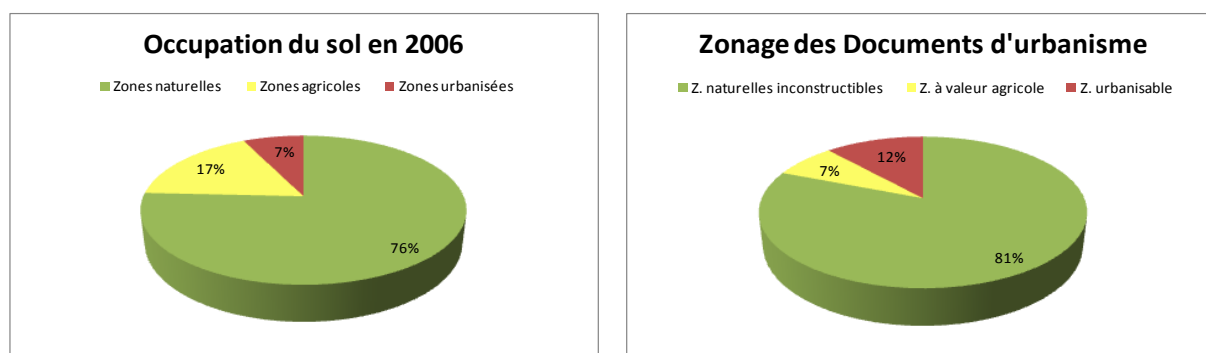


Graphique 7: Evolution de la surface agricole (source : Agreste, 2000)

Certaines communes connaissent une forte déprise des terres agricoles : Cotignac, Fox-Amphoux, Barjols, Sillans. Pontevès voit aussi diminuer sa SAU mais d'une manière moins accentuée. Pour Cotignac et Sillans qui ont augmenté leur nombre d'exploitants cela signifie que les exploitations sont plus petites, passant à des systèmes plus extensifs (cf. Graphique 7).

Par contre Aups, Salernes, Varages, Tourtour et Villecroze, malgré la diminution du nombre d'exploitations, ont connu un regain de surfaces exploitées. Pour ces 5 communes, cela signifie qu'une partie des exploitations s'est agrandie.

Les récentes données d'Agreste sur le recensement agricole de 2010 (parues le 14 septembre 2011) confirment ce constat qui semble s'être aggravé depuis 2000. Ainsi le Var a perdu plus de 20% d'exploitations ces dix dernières années. Cela représente une chute de 18,9% d'UTA (unité de travail agricole). La perte de surface agricole dans le département est à peine moins prononcée (-18,7%) ce qui renforce l'évolution vers des exploitations plus grosses (+3,2% sur la surface moyenne/exploitation) et moins nombreuses. Des données plus détaillées, commune par commune seront fournies en novembre 2011.



Graphique 8: Comparaison entre l'occupation des sols actuelle et celle prévue par les POS/PLU (sources : CRIGE PACA, 2006 & SIG83, 2010)

La comparaison des zonages des documents d'urbanisme et de l'occupation réelle des sols en 2006 montre une évolution potentiellement défavorable à la SAU. S'il est important de remarquer que les surfaces comprises dans les « zones naturelles inconstructibles » des POS et PLU peuvent être rendues à un usage agricole (e.g. Fox-Amphoux), l'urbanisation autorisée par ces documents, prévoyant plus de 50% d'augmentation de la surface actuellement occupée à cet usage, est, elle, plus problématique. L'histoire du territoire montre

clairement une perte de la SAU au profit de l'habitat individuel, principalement concerné par les zones urbanisables.

Ce constat est aggravé avec la situation économique des exploitants agricoles. Dans une étude de 2004, la chambre d'agriculture démontre que les exploitations d'élevage ayant connu un « boom » d'installation dans les années 70-80 et dont les chefs d'exploitation arrivent en retraite dans les prochaines années auront de grosses difficultés à être reprises. Près de 70% de ces exploitations risquent de ne pas trouver de reprenneur du fait d'un foncier agricole au coût trop élevé pour un jeune exploitant (TILOTTA F., comm.pers.). Seule la reprise familiale est ainsi permise. La mise en fermage est elle aussi souvent abandonnée, les propriétaires fonciers trouvant les contraintes trop importantes par rapport aux revenus générés.

La plupart des élus rencontrés sont conscients de ce problème. Plusieurs ont d'ailleurs souhaité, à l'occasion de la révision de leur POS en PLU, inscrire la préservation des terres agricoles de leur commune. Toutefois le problème du coût de ce foncier est une préoccupation importante de tous les acteurs agricoles rencontrés.

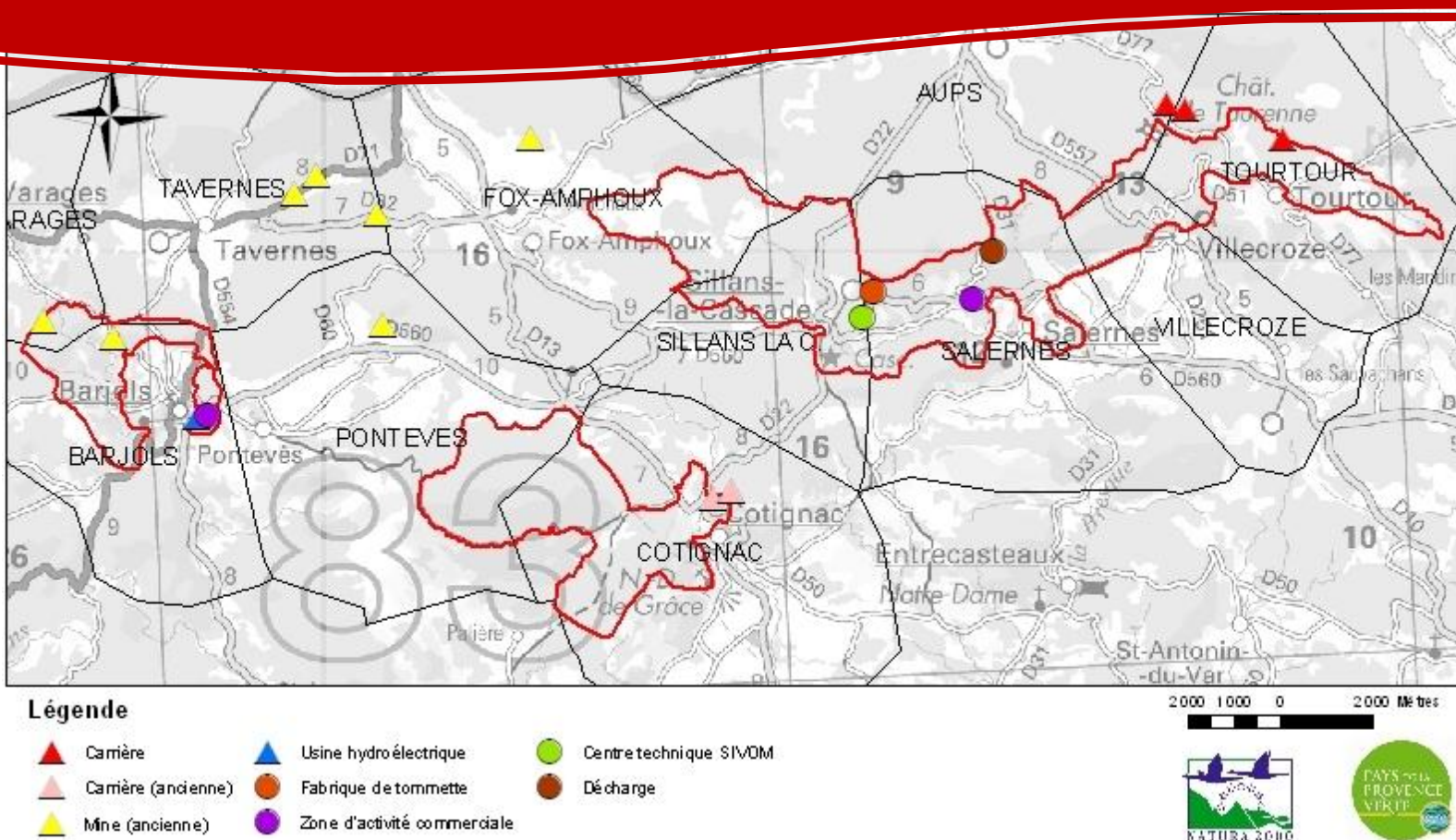
IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Drainage	Avérés		☹ L'assèchement des sols provoque localement la disparition d'habitats communautaires
Fauche et pastoralisme sur prairies / pelouses	Avérés	 Conservation d'habitats patrimoniaux  Protection contre les incendies en cas de parcours forestiers	
	Potentiels	 Création d'habitats communautaires (ouverture des matorrals et évolutions vers des faciès pionniers)	 Augmentation de la turbidité et des risques de pollutions organiques des cours d'eau en cas d'accès aux troupeaux  Destruction de flore patrimoniale en cas de mauvaise conduite pastorale
	Futurs		 Disparition d'habitats communautaires en cas de disparition du pastoralisme.
Sur-utilisation d'engrais / Pesticides* / produits sanitaire sur les troupeaux	Potentiels		 Diminution des populations entomologiques et des populations de chiroptères  Affaiblissement des chiroptères et de leur capacité de reproduction  Altération d'habitats humides d'intérêt communautaire. La pollution des cours d'eau provoque l'affaiblissement ou la mortalité des organismes aquatiques (y.c. cyanobactéries)
Pompage dans les cours d'eau	Potentiels		 La diminution du régime hydrique en période estivale provoque la mortalité ou l'affaiblissement des organismes aquatiques
Maintien / Entretien des haies, fossés, mares, arbres isolés.	Avérés	 Conservation de zones de chasse ou de refuge pour les chiroptères  Maintien d'habitats favorables aux insectes xylophages  Zones de reproduction ou de chasse des odonates	

Maintien d'une strate herbacée sans retournement de terre (Oléiculture, Elevage)	Avérés	 Maintien des caractéristiques d'habitats d'intérêt communautaire	
--	--------	--	--

ELEMENTS CLES DE L'AGRICULTURE

- Le maintien localisé d'une agriculture traditionnelle ;
- Un élevage ovin et caprin dominant avec l'oléiculture ;
- Des pratiques souvent extensives avec notamment une bonne représentation de l'agriculture Bio ;
- Un secteur menacé par la difficulté d'accès au foncier et de reprise d'exploitation ou d'installation ;
- Une filière ovine mal structurée.



ZONES D'ACTIVITES / INDUSTRIES

Sources : SMPPV ; Communes ; Enquêtes SMPPV, 2011.

L'histoire du territoire est marquée par les industries manufacturières qui ont produit un très riche patrimoine encore visible dans les villages (e.g. les tanneries de Barjols, la faïence de Varages, les tommettes de Salernes, etc.). Ces industries ont profité de l'énergie et de l'eau des rivières ainsi que des ressources naturelles présentes sur le site (argile de Salernes, écorces de chênes vert et pubescent pour les tanneries, etc.).

Aujourd'hui ce secteur d'activité est disparu (tanneries de Barjols, faïence de Varages) ou en cours de conversion (tommettes de Salernes). Les anciens lieux de production sont réemployés (ateliers d'art à Barjols, poteries à Salernes) ou mis en valeur (Musée Terra Rossa, Musée de la Faïence...).

Sur la ZSC, les seules zones d'activités du secteur secondaire rencontrées ne sont que :

- le quartier des Carmes de Barjols, anciennes tuileries converties en ateliers d'art ;
- une fabrique de terre-cuite au lieu-dit « les Basses Rescassolles » à l'est de Sillans-la-C. ;
- la zone industrielle de Salernes avec un dépôt de matériaux du groupe Lafarge, une menuiserie, trois traiteurs, un entrepôt d'alimentation canine, une usine de transformation agroalimentaire et une entreprise d'électricité.

MINES ET CARRIERES

Sources : BRGM, 1998 ; DREAL PACA ; Communes.

Aucune mine ou carrière n'est actuellement en activité dans le périmètre de la ZSC. Plusieurs sont situées à proximité directe de la ZSC dont 2 à l'amont du site sur la commune d'Aups au lieu-dit « Camp Redon » sur le bassin versant du ruisseau de Saint-Barthélémy et 1 sur la commune de Tourtour au lieu-dit « Le Saignadou ». Une autre est en projet au lieu-dit « Cros du Paradis ».

Tableau 21 : Carrières en activité autour du site Natura 2000 (source : DREAL PACA ; Enquêtes SMPPV, 2011)

Commune	Lieu-dit	Exploitant	Quantité (T) autorisée	Matériau	Usage	AP en cours	Echéance
Aups	Pilabre	De Bresc	50 000	Calcaire	Granulats	19/07/2002	19/07/2012
<i>Aups</i>	<i>Camp Redon</i>	<i>GIRAUD Marc</i>	<i>?</i>	<i>Calcaire</i>	<i>Granulats</i>	<i>?</i>	<i>?</i>
Salernes	Gaudran	GIE Fabrikant de carrelages de Salernes	4 000	Argile	Industrie	08/10/1992	08/10/2017
Salernes	Les Hubacs	Terre Cuites des Launes	3 000	Argile	Industrie	16/05/2005	16/05/2020
Tavernes	Pourchier	SARL STTP-PAYAN	85 000	Calcaire	Granulats	21/06/2007	21/06/2022
Tourtour	Le Grand Défens	GIRAUD Marc	10 000	Calcaire dolomitique	Granulats	28/03/1989	08/09/2013
Villecroze	La Plaine	GIE Fabrikant de carrelages de Salernes	2 400	Argile	Industrie	24/01/2006	24/01/2031

En italique : données issue de l'enquête 2011.

Par contre on note plusieurs anciennes mines et carrières dont l'exploitation a été abandonnée. Dans le site Natura 2000 seules les deux « plâtrières » de Varages et de Barjols ont un développement suffisant pour abriter des populations de chauve-souris. Ces anciennes mines de Gypse sont aujourd'hui envahies par la nappe phréatique. Elles sont situées sur des terrains privés. Seule celle de Barjols a pu être visitée au cours de notre étude.

Tableau 22: Site de carrières ou mine anciennes (sources : BRGM, 1998 ; site internet Carol ; Enquête 2011)

Commune	Lieu-dit / Nom	Exploitant	Matériau
Carrières (dans le site Natura 2000)			
<i>Cotignac</i>	<i>Les Pouverels</i>	Non renseigné	
Pontevès	Rognette	Non renseigné	Sable faible cohésion – à sec – à flanc de relief
<i>Sillans-la-C.</i>	<i>Le Clos de Masse</i>	Non renseigné	
Mines			
<i>Varages</i>	<i>La Grande Plâtrière</i>	Non renseigné	Gypse
<i>Barjols</i>	<i>La Plâtrière</i>	Non renseigné	Gypse
Fox-A.	La Bastide Neuve (hors site Natura 2000)	Société Agricole et industrielle Varoise (SAIV)	Bauxite
Tavernes	La Curnière (hors site Natura 2000)	SECMAEU	Bauxite
Tavernes	La Misère (hors site Natura 2000)	SECMAEU	Bauxite

En italique : données issues de l'enquête 2011.

ENERGIES RENOUVELABLES

Sources : SMPPV ; Communes.

Les usines de production d'énergie renouvelable (parcs éoliens, centrales photovoltaïques, centrales hydroélectriques, etc.) ne sont pas vraiment installées dans le territoire étudié bien que l'on compte, à l'heure actuelle, plusieurs projets des communes (centrale photovoltaïque de Cotignac ; parc éolien des Pallières).

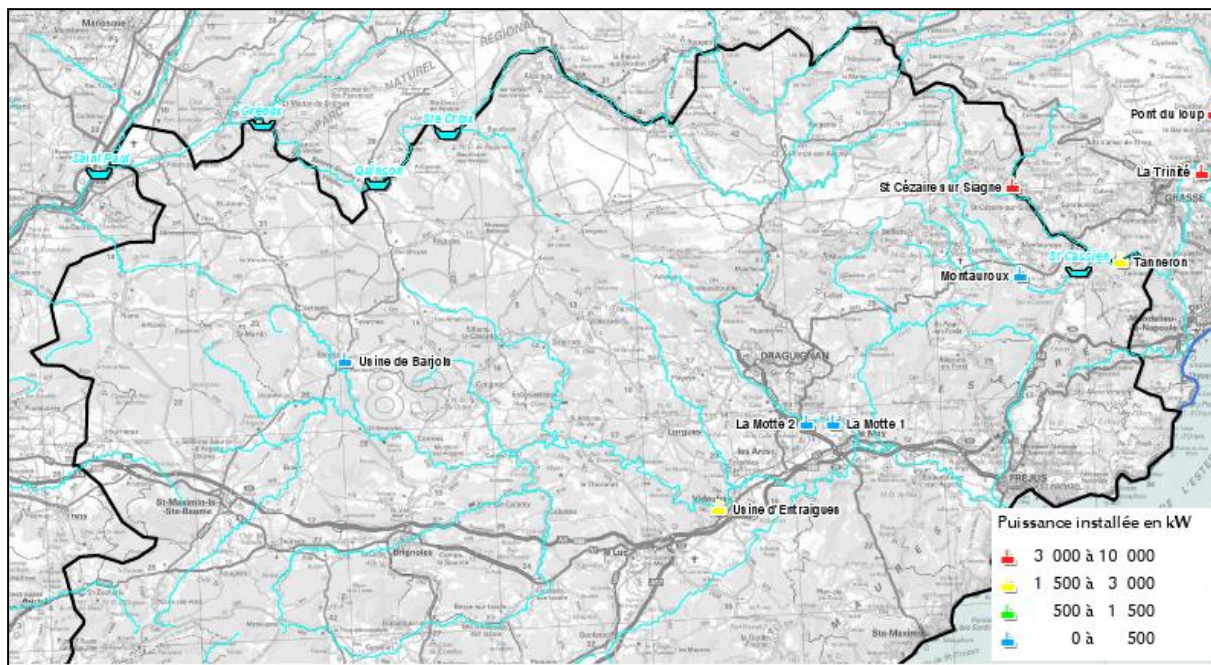


Figure 27 : Carte de localisation des usines hydroélectriques du Var (source : CRIGE PACA)

Seule une centrale hydroélectrique est située sur la ZSC dans le site des Carmes. Elle date de 1881 et était utilisée par la tannerie située en aval. Elle a été remise en état en 1981, par son propriétaire actuel, pour la production d'électricité revendue à EDF. Elle est gérée par un utilisateur privé dont la licence est en cours de révision. Cette révision de licence est accompagnée d'une évaluation des incidences Natura 2000 dont le rendu est prévu à l'automne 2011.

Tableau 23 : Petites centrales hydroélectriques (PCH) sur la ZSC (source : GERES, 2005 complété)

Commune	Nom	Exploitant	Echéance d'exploitation	Cours d'eau restitution	Pinst	Débit réservé
BARJOLS	Fauvéry	Guy Duchamp	2012	Fauvéry	190	20 l.s ⁻¹

Pinst : Puissance Installée (kW)

Le Conseil Général du Var, propriétaire de l'ENS des Carmes, est en pourparler avec M. Duchamp pour un rachat éventuel de cette microcentrale.

EVOLUTION

Le zonage des plans d'urbanisme est relativement contraignant pour le développement des activités industrielles et commerciales dans le site Natura 2000. On notera que dans leur révision de plans d'urbanisme, la plupart des communes prennent en compte le zonage Natura 2000 comme référence.

On notera toutefois deux secteurs qui sont à l'heure actuelle réservés à l'accueil d'activités industrielles ou commerciales (cf. Carte n°5.12)

- Le POS de la commune de Barjols prévoit une possibilité d'extension de la zone artisanale des Carmes. Actuellement en cours de révision, il est fort probable que cette possibilité soit maintenue avec surtout un objectif de densification des activités dans la zone des Carmes (Enquêtes SMPPV, 2011). La commune est en effet très contrainte pour le développement d'activités économiques et cette zone artisanale présente un intérêt économique majeur identifié dans le pré-PADD du SCoT ;
- Une extension de la zone industrielle de la Combe est aussi prévue par le PLU de Salernes au lieu-dit « La Grand Vigne ».

Remarque : la zone dite de Courourette (commune de Salernes), apparaissant sur la couche SIG du POS généralisé disponible auprès des services de la DDTM du Var, semble être un artefact lié à la numérisation de ces documents d'Urbanisme qui reprend une ancienne zone destinée à l'exploitation d'argile. Après renseignements pris auprès du service d'urbanisme de la commune, il n'y a actuellement aucune zone réservée pour l'urbanisme commercial dans ce secteur (Mme SICCARDI, comm. pers.).

En dehors du site Natura 2000, les principaux projets recensés sur le territoire concernent la production d'énergie renouvelable. C'est un enjeu majeur identifié au niveau national. Il est donc évident que ce sera aussi un enjeu local au niveau des onze communes concernées. Nous avons donc étudié le potentiel de développement de ces énergies sur la zone d'étude.

Hydroélectricité :

Sources : DREAL PACA ; BRGM ; SHEMA

La plupart des cours d'eau de la ZSC sont mobilisables (excepté l'Eau Salée). L'inscription dans le périmètre du site Natura 2000 soumet cette exploitation à la conditionnalité du respect des objectifs de conservation des habitats et espèces patrimoniales. Toutefois, seuls la Bresque et le ruisseau du Fauvéry semblent avoir un débit suffisant pour rentabiliser leur exploitation.

On notera qu'une étude du BRGM en 1981 sur les potentialités d'équipement hydro-électrique de basse production sur l'ensemble de l'Argens, sur la base d'anciens sites d'exploitation, avait présélectionné le site de Sillans-la-Cascade parmi cinq autres retenus (sur 29 étudiés) sur des critères physiques, écologiques et socio-économique. Cette étude avait finalement retenu un site sur Correns suite aux concertations avec les élus locaux (CHABALIER P. *et al.*, 1981). Il n'est donc pas fortuit d'imaginer de nouveaux projets d'équipement sur le territoire.

Eolien :

Source : DREAL PACA, SMPPV

La situation générale de vallons encaissés rend le site Natura 2000 impropre à l'installation de projets éoliens. Seul le sommet du gros Bessillon est favorable à la production d'énergie éolienne (source : CARMEN). Le règlement d'urbanisme de la commune de Pontevès, qui classe le gros Bessillon en « zone naturelle inconstructible », est limitant pour de tels projets.

A ce jour, les projets des collectivités ne concernent pas directement le site Natura 2000. Une étude récente du Syndicat Mixte du Pays de la Provence Verte étudiant les potentialités de développement de cette ressource démontre que les gisements exploitables sont situés en dehors de la zone d'étude.

Solaire :

Source : SMPVP

La production d'énergie solaire est une activité en plein essor. En juin 2009, une quinzaine de communes du Pays de la Provence Verte ont été sollicitées par des opérateurs privés pour la réalisation de parcs photovoltaïque. La situation se généralise à l'ensemble des communes du Var. Nous avons recensé deux projets à proximité de la zone d'étude, l'un à Cotignac, l'autre sur Fox-Amphoux. Etant donné l'essor de cette industrie et les potentialités du site, il n'est cependant pas impossible de voir émerger de nouveaux projets.

NOTE SUR LES GAZ ET HUILES DE ROCHE MERE

Source : ARPE PACA

Au moment de la rédaction du présent rapport, un permis de forage pour la prospection de gaz et huiles de roche mère est en cours d'instruction. La surface concernée intègre la totalité du site FR9301618. Nous ne disposons d'aucune donnée sur la localisation des forages ni sur les techniques employées.

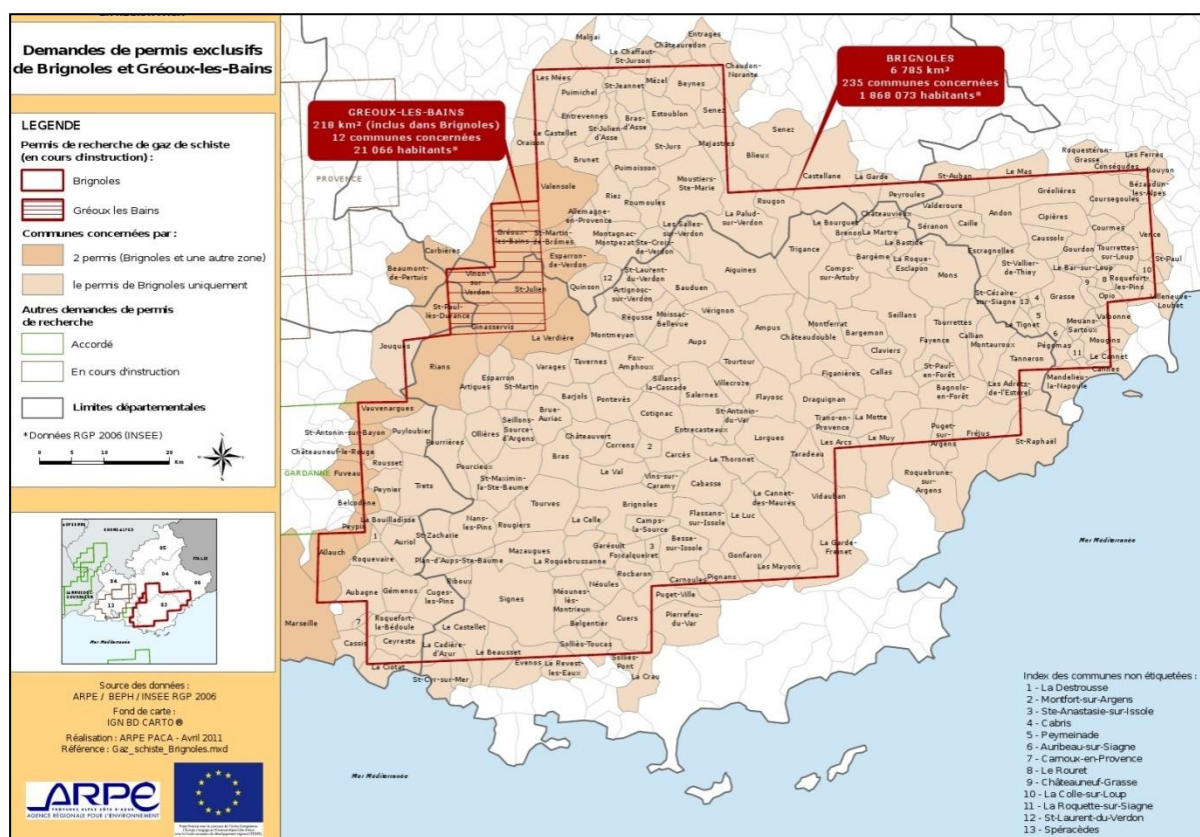


Figure 28 : Recherche de gaz non conventionnels, permis « Brignoles » et « Gréoux-les-Bains » (source : CRIGE PACA)

Le sujet mobilise cependant une grande partie des citoyens et des élus locaux du territoire qui craignent les conséquences directes sur leur qualité de vie et de leur environnement.

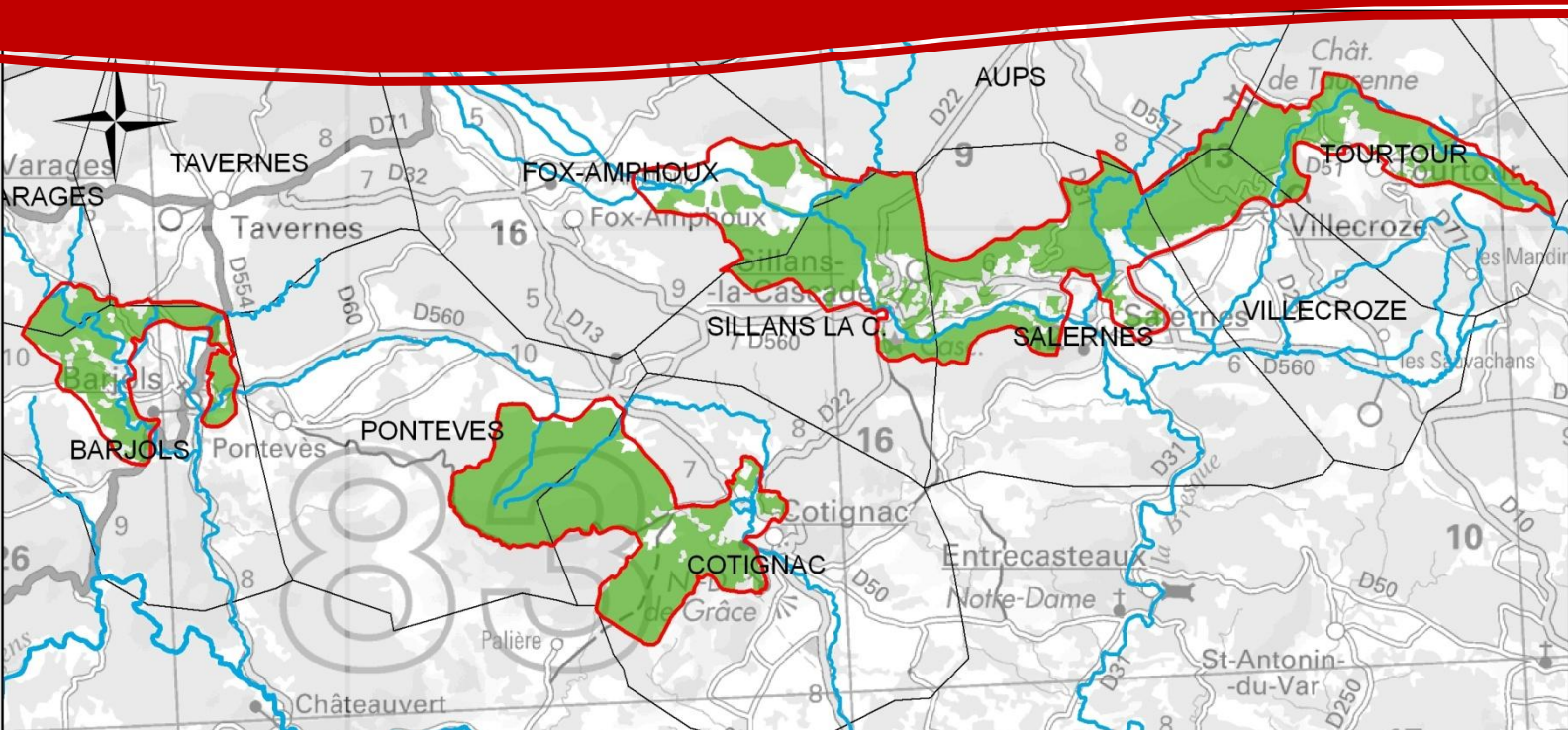
IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Prélèvement d'eau dans les rivières (usine hydroélectrique)	Avérés		☹ La diminution du régime hydrique en période provoque la mortalité ou l'affaiblissement des organismes aquatiques
Implantation / Extension de sites	Potentiels	😊 Création possible d'habitats naturels d'intérêt communautaire (mines et carrières)	☹ Destruction possible d'habitats naturels ☹ Pollution possible des cours d'eau ☹ Contribution à l'imperméabilisation du bassin versant
	Futurs	😊 Contribution à la lutte contre les dérèglements climatiques (énergies renouvelables)	☹ Destruction possible d'habitats naturels ☹ Pollution possible des cours d'eau

ELEMENTS CLES DES ACTIVITES INDUSTRIELLES

- Peu d'industries implantées sur le site ;
- Une microcentrale photovoltaïque ;
- Un projet de carrière ;
- Le développement des énergies renouvelables à proximité du site (essentiellement tournées vers le photovoltaïque) ;
- Des plans d'aménagements contraignants pour de nouvelles implantations sur le site Natura 2000.

FICHE 4 : LES PRATIQUES CYNEGETIQUES ET PISCICOLES



Légende

- Rivière de 1ère Cat. Piscicoles
- Forêts



LA CHASSE

Sources : FDC83 ; ACCA de Barjols, Cotignac, Pontevès, Salernes, Varages et Villecroze

ÉTAT DES LIEUX

Sur le territoire, conformément à la Loi Verdeille (loi du 10/07/1964), la chasse est organisée principalement au travers d'**associations communales de chasse autorisées (ACCA)**. On compte cependant de gros domaines mis en location de droit privé (chasses commerciales) : Domaines de Bresc et de Rognette. Le Gros Bessillon en particulier est en quasi-totalité loué pour la chasse. La petite partie communale sur Pontevès est peu chassée car considérée comme peu intéressante.

Selon les renseignements recueillis au cours de notre étude, nous pouvons estimer entre 1000 et 1500 le nombre de chasseurs ayant droit sur les communes du territoire. Cette fréquentation n'est bien sûr pas concentrée sur le site Natura 2000, la plupart des domaines chassables étant bien plus vastes sur l'ensemble des territoires communaux.

Tableau 24 : Les groupements de chasseurs concernés par le site Natura 2000 (sources : FDC83, Enquête 2011)

Commune	ACCA	Nombre d'adhérents	Evolution
Aups	NR	NR	NR
Barjols	Société de chasse de Barjols	170	Stable
Cotignac	Société de chasse L'Amicale	194	Stable
Fox-Amphoux	NR	NR	NR
Pontevès	Société de chasse de Pontevès	120	En légère diminution
Pontevès	AMP Château de Rognette (chasse privée)	80	Stable
Salernes	Société de chasse de Salernes	150	En légère diminution
Sillans-la-cascade	NR	NR	NR
Tourtour	NR	NR	NR
Varages	Syndicat des propriétaires et chasseurs varageois	150	En diminution
Villecroze	Société de chasse de Villecroze	40	En diminution

Les chasses privées et commerciales ont une très mauvaise image auprès des chasseurs adhérents à des structures cynégétiques communales car elles « confisquent » une importante surface du territoire et parce que les espaces clôturés sont considérés comme une entrave à la circulation du gibier et des pratiquants.

La chasse est conditionnée par la nature du gibier présent sur le territoire, les milieux qui le favorisent et la culture locale. Sur le site, les chasseurs forment deux cohortes : les chasseurs qui pratiquent « la chasse devant soi » du petit gibier (faisan, perdrix, lapin et lièvre) dans les milieux ouverts et les chasseurs de gros gibier (chevreuil et sanglier) dans les espaces boisés. Les battues organisées par les ACCA ont une fréquence très variable en fonction des communes. A la bonne saison, la chasse se concentre sur le gibier de passage (essentiellement bécasses, grives et palombes).

Le site Natura 2000 est très utilisé pour la chasse dans la mesure où le couvert forestier et la présence de cours d'eau le rendent très attractif pour le gibier. Certaines zones ont toutefois été abandonnées du fait d'un manque de pénétrabilité lié à l'enfrichement des milieux (ex. Castellás, Les Carmes sur Barjols).

Indépendamment de la chasse, l'activité cynégétique au travers des associations communales contribue à l'entretien des massifs au travers de la création et du maintien de zones ouvertes (pelouses ou emblavures de blé, luzernes avec parfois du tournesol, sorgo ou sainfoin) ou de chemins et pistes DFCI. Les associations ont aussi un rôle non négligeable de veille sur les massifs par leur présence régulière sur les sites et leur connaissance du terrain.

Etant donné le nombre de pratiquants, les associations de chasse ont un rôle de premier plan : dans le domaine social, en étant porteuses d'initiatives locales et dans le domaine économique, par la fréquentation des bars et restaurants par les chasseurs. De plus, la location de terre pour la chasse et le défraiement des dégâts aux cultures constituent également un soutien économique pour les agriculteurs du site.

EVOLUTION

Les associations communales du site connaissent une situation de leur nombre d'adhérents qui semble plutôt conforme à la situation départementale, c'est-à-dire une légère diminution des détenteurs de permis.

La plupart des présidents d'associations interrogés soulèvent le problème des changements effectués sur les milieux et principalement liés à une certaine « déprise agricole » (notamment en ce qui concerne la fermeture des milieux qui contribue à la disparition du petit gibier) ainsi qu'à leur cloisonnement lié à un urbanisme croissant et aux clôtures posées par les propriétaires fonciers.

IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Chasse au gibier de tir et au gibier de passage	Avérés	😊 Contribution à la régulation du sanglier	
	Potentiels		😞 Pollution en cas d'abandon sur le site de cartouche ou de déchets
Cultures cynégétiques et autres opérations d'entretien	Avérés	😊 Les emblavures peuvent localement être employées en zone de chasse par les odonates et les chiroptères	
		😊 Veille <i>in natura</i>	😞 L'agrainage hivernal contribue aux surpopulations de sanglier
	Potentiels		😞 Destruction de la flore remarquable en cas de mauvaise réalisation du débroussaillage
			😞 L'introduction d'espèces végétales exogènes peut être préjudiciable aux équilibres écologiques.
	Futurs	😊 Les emblavures peuvent contribuer au maintien d'espèces messicoles en cas de non traitements	

LA PECHE

Sources : FDPPMA83 ; AAPPMA.

ETAT DES LIEUX

Le site Natura 2000 des « Sources et tufs du Haut-Var » concerne quatre affluents en rive gauche de l'Argens, le plus grand fleuve varois : l'Eau Salée, la Cassole, la Bresque et la Florièye. Tous ces cours d'eau sont classés en première catégorie de pêche.

Tableau 25: Caractéristiques des associations ou sociétés de pêche du site (sources : FDPPMA, Enquêtes 2011)

Société	Tronçon géré	Statut foncier	Mode de gestion	Nombre d'adhérents	Evolution
AAPPMA L'eau Salée	L'Argens et l'Eau Salée	Domaine privé	Déversement de truites de reprise (TAC)	NR	NR
Société de Barjols-Chateauvert	L'Argens et l'Eau Salée	Domaine privé	Déversement de truites de reprise (TAC)	NR	NR
AAPPMA La Bresque	La Bresque et ses affluents de la source au pont RD31	Domaine privé	Alevinages de soutien de populations (TRF1, TRF2, TRF4)	384	Augmentation
AAPPMA La canne à pêche dracénoise	La Florièye et ses affluents de la source à la confluence avec le vallon des Figuerets	Domaine privé	Alevinage de soutien de populations en truitelles TRF1 (29 500 par an) <i>Peu d'usage de la Florièye amont pour la pêche.</i>	~650	Plutôt stable
AAPPMA La carçoise	La Cassole	Domaine privé	Déversement de truites de reprise (TAC)	NR	NR

La pêche est gérée localement par les **associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (AAPPMA)**, détentrices du droit de pêche et réunies au sein de la **fédération départementale**

(FDPPMA). On note aussi, sur le domaine de l'Eau Salée, une association indépendante : la société de Barjols-Chateaufort.

Conformément au code rural, la pratique de la pêche répond aux obligations d'organiser la gestion de la ressource piscicole. La Fédération est l'organe compétent pour organiser cette gestion au niveau du département. Elle a rédigé, en 2002, le **plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (PDPG)**. Il a pour objectif d'harmoniser les demandes des pêcheurs à la réalité écologique des milieux.

Les unités de gestion définies par ce PDPG, appelées « contextes piscicoles », correspondent aux tronçons de rivières dans lesquels « l'espèce repère » peut effectuer un cycle biologique complet. Elles sont basées sur la confrontation de critères physiques, géographiques, hydrographiques et biologiques. Ainsi, la FDPPMA a défini trois types d'unité de gestion sur le département :

- Le contexte salmonicole : zone à truite fario (*Salmo trutta* ssp. *fario*)
- Le contexte intermédiaire : zone à ombre (*Thymallus thymallus*) et cyprinidés d'eau douce
- Le contexte cyprinicole : zone à brochet (*Esox lucius*)

Sur la ZSC, seule la Cassole appartient au contexte intermédiaire. Tous les autres cours d'eau appartiennent au contexte salmonicole (cf. Annexe). Le PDPG fait état de contexte perturbé pour toutes ces rivières i.e. le déficit de population de l'espèce repère est compris entre 20 et 80 % et/ou qu'au moins une des étapes biologiques est compromise par des facteurs naturels ou anthropiques. Cela induit que des actions sont à entreprendre pour l'amélioration de la capacité d'accueil de ces milieux. Le PDPG fait état de **seuils d'efficacité techniques (SET)** qu'il convient de ne pas outrepasser dans le cadre de ces interventions.

Le DOCOB peut s'appuyer sur ce plan de gestion pour la définition des mesures concernant la gestion de la faune piscicole.

EVOLUTION

La fréquentation du site par les pêcheurs semble relativement diffuse sur l'ensemble des cours d'eau. Seule la Bresque connaît de fortes affluences, essentiellement en période estivale. Elle devrait suivre l'évolution régionale vers une augmentation du tourisme halieutique.

On notera que le tourisme halieutique dans les cours d'eau de première catégorie piscicole, se tourne en général de plus en plus vers des pratiques plus « sportives » comme le « No kill » et vers un respect des milieux naturels plus important. La gestion Natura 2000 sur le site pourra contribuer à l'évolution de ces pratiques.

Les pêcheurs et les associations de pêche sont de plus en plus sensibilisés à la notion de protection des milieux aquatiques et de la biodiversité. Le PDPG va d'ailleurs dans ce sens, notamment en proscrivant, dans les ruisseaux de grande qualité écologique, les « déversements de surdensitaires » qui ont des conséquences non négligeables sur les populations piscicoles naturelles et sur leurs milieux.

IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Pêche / Gestion halieutique	Avérés	😊 Veille sur les cours d'eau	😞 Surpêche d'écrevisse à pieds blancs (très localisé)*
	Potentiels	😊 Lutte contre les espèces invasives (écrevisses exogènes, tortue à tempes rouges)	😞 Surpiétinement localisé sur des zones à Tufs
		😊 Entretien de la ripisylve	😞 Introduction d'espèces à potentiel envahissant*
	Futurs	😊 Restauration de milieux	

* pratiques hors cadre AAPPMA

Tableau 26: Offre touristique par commune (source : Visit-Var, EPIC Provence Verte, 2011)

Commune	OTSI*	Offre touristique
Aups	OT	Labels Village de Caractère et Parc naturel régional , 2 artisans (peinture sur meuble, sculpture sur bois), 1 producteur d'huile d'olive , 3 musées (Faykod, Simon Segal, musée de la Résistance), restaurants, monuments (la collégiale, la tour de l'horloge, chapelle, le poids public, le cadran solaire, la Vierge du massacre), 2 lieux de mémoire, des manifestations (sur la truffe notamment)
Barjols	OT	1 prestataire canoë/kayak (basé à Correns) , 1 locataire canoë/kayak , 14 artisans et/ou artistes, 7 producteurs , monuments/sites/curiosités (43 fontaines), des manifestations (la plus connue les Tripettes de Barjols), 8 restaurants, circuit des fontaines, audio-guide
Cotignac	OT	Label Village de Caractère, 2 prestataires équestres , location vélo , court de tennis, 9 artisans, 10 producteurs , patrimoine naturel (grottes, falaises) , le Sanctuaire ND De Grâce, 9 monuments, 1 musée, 1 circuit vélo , 9 restaurants, des manifestations
Fox-Amphoux		1 artisan, 1 producteur , 6 monuments/sites/curiosités, 2 restaurants, des manifestations
Pontevès		8 producteurs , 1 restaurant, des monuments, des manifestations
Salernes	OT	27 artisans, 6 producteurs , 1 musée, des expositions, 5 monuments/sites/curiosités , des fontaines, un circuit vélo , 14 restaurants, des manifestations, 3 prestataires équestres
Sillans-la-C.	OT	Label Parc Naturel Régional , 1 prestataire équestre , 2 producteurs , un restaurant, 3 monuments, patrimoine naturel (la cascade)
Tourtour	OT	4 prestataires équestres , 2 artisans, 2 producteurs , 12 musées/expositions, 6 monuments, 10 restaurants
Varages	OT	Projet de labellisation « Ville et Métiers d'Art » ; 9 artisans et/ou artistes, 2 producteurs , le musée des faïences, monuments (église, fontaines), des manifestations (la plus connue « La Saint photin »)
Villecroze	OT	6 artisans, 7 producteurs , patrimoine naturel (parc, grottes) , monuments

* Office de Tourisme (OT) ou Syndicat d'Initiatives (SI)

PROFIL TOURISTIQUE

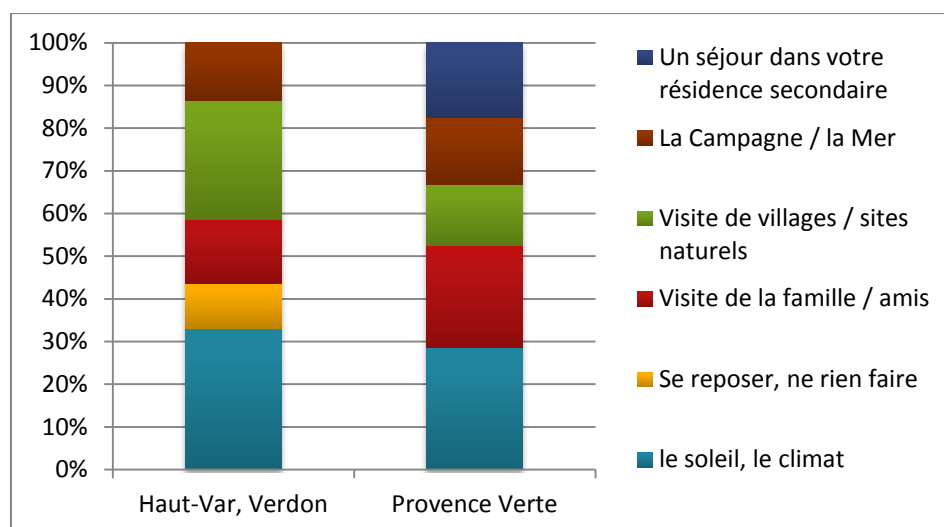
Source : CG83 – SROAT, 2003 ; CG83, 2010.

Le tourisme dans le Haut-Var est principalement concentré sur la période estivale, qui totalise près des trois quarts des nuitées. Cependant, par rapport au reste du département, la période automnale est plus attractive (environ 9% de la fréquentation contre 6% pour le Var).

L'étude de fréquentation menée par le Conseil Général sur l'espace naturel sensible de la Cascade de Sillans correspond assez au croisement des profils touristiques de la Provence Verte et du Haut-Var Verdon dressé par l'Observatoire du Tourisme du Var. Ainsi, la provenance des visiteurs est essentiellement française et principalement d'origine régionale. L'influence du PNR du Verdon très proche se fait sentir notamment par la grande proportion de touristes étrangers qui visite le secteur. Un touriste sur cinq environ est de nationalité étrangère en provenance principalement de Suisse, d'Allemagne, de Grande-Bretagne ou du Benelux.

Il s'agit principalement d'une fréquentation de type familiale avec près de 50% de visiteurs accompagnés d'enfants. Mais aussi d'une fréquentation dite « familiale » c'est-à-dire qui connaît le territoire et y revient régulièrement.

Les séjours sont essentiellement motivés par la visite de la famille ou la recherche de soleil et de climat favorable en profitant d'une résidence secondaire. On notera qu'en moyenne seulement 16% de la fréquentation est motivée par la découverte locale (visite de site naturel ou de village), la zone du Verdon étant par ailleurs la plus évoquée dans cette motivation.



Graphique 9: Motivations évoquées par les touristes en fonction des territoires (source : conseil général du Var, 2010)

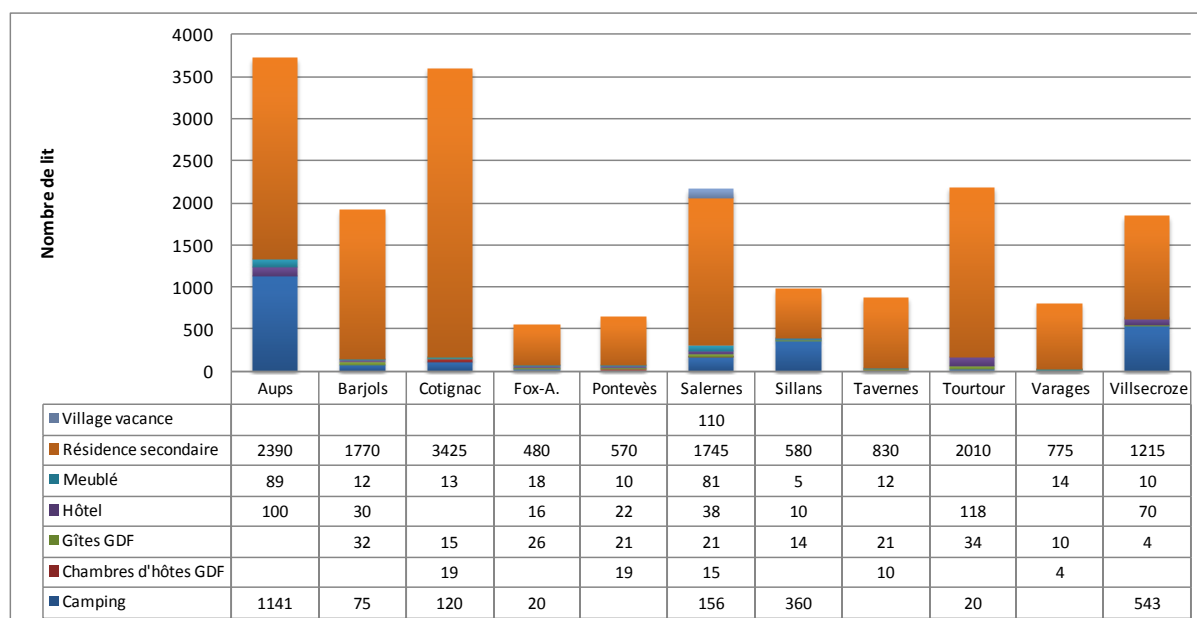
CAPACITE D'HEBERGEMENT

Sources : observatoire du tourisme varois : Visit-Var, 2011

Conformément au profil touristique, l'offre en hébergement est essentiellement fournie par les résidences secondaires. Les campings sont aussi de grands fournisseurs pour l'hébergement touristique sur le territoire.

On notera cependant que les chiffres indiqués pour les chambres d'hôtes ne sont pas réellement représentatifs dans la mesure où ils ne tiennent compte que de celles labellisées « Gîtes de France ». Bon nombre de ces petits hébergements échappent au référencement officiel.

Tableau 27: Offre de lits touristiques sur le territoire (source : Visit-Var, 2011)

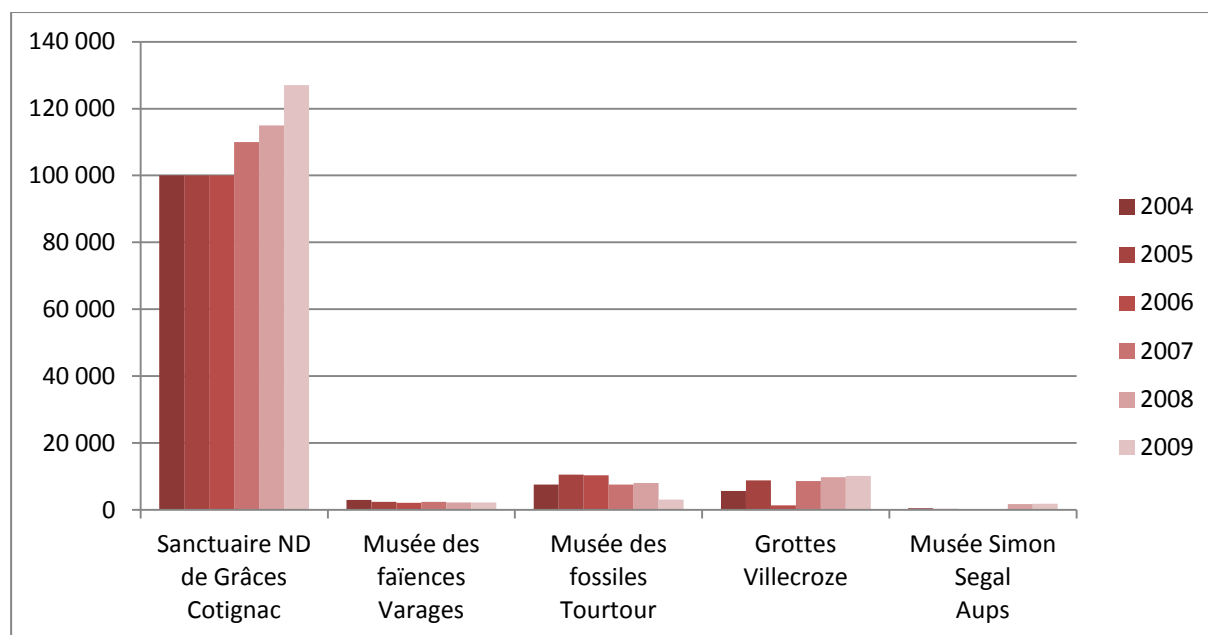


Cette offre d'hébergement, induit une capacité d'accueil journalière d'environ 20 000 visiteurs en résidence sur les onze communes du territoire concerné.

EVOLUTION

Sources : *Observatoire du Tourisme varois-Visit-Var, 2011 ; PNR Verdon, 2009 & 2010.*

S'il est intéressant de connaître l'évolution du tourisme sur le territoire, il est en revanche difficile d'en avoir un aperçu global et transposable à l'ensemble du site. Toutefois, nous pouvons nous baser sur plusieurs indices pour avoir une tendance évolutive sur les dernières années. Nous proposons ici l'analyse des fréquentations des sites culturels et de l'ENS dont la fréquentation est suivie par le Conseil Général et le Parc Naturel Régional du Verdon.



Graphique 10 : Evolution de la fréquentation de quelques sites représentatifs (source : Visit-Var, 2010)

Sur la base de ces comptages, il apparaît que la fréquentation du territoire est relativement stable. L'augmentation significative de la fréquentation de Notre Dame de Grâce à Cotignac semble être due à un artefact de comptage (chiffres ronds jusqu'en 2009). Il s'avère cependant très hasardeux de tirer des conclusions sur la base de ces études : la conjoncture économique instantanée semble jouer un rôle très important dans les choix des touristes (I. VILLEMARD, comm. pers.).

Depuis 1995, un office de tourisme intercommunal est en charge de la promotion et du développement du tourisme du territoire de la Provence Verte. Cet office a pris en 2010 une nouvelle dimension en devenant **établissement public à caractère industriel ou commercial (EPIC)**.

Il propose des produits touristiques. Sous son impulsion conjointe à la politique touristique du département et de la région, plusieurs projets de développement s'orientent vers le « tourisme vert » et responsable. A titre d'exemple on notera la sensibilisation et la formation des hébergeurs aux économies d'eau et d'énergie, l'information et la sensibilisation du public touristique sur les espaces naturels protégés de la Provence Verte. Cela passe aussi par la promotion de la randonnée pédestre avec un référencement des itinéraires au niveau national (labellisation « petite randonnée » par la FFRP). Un autre projet, d'une plus grande ampleur, vise à l'aménagement d'une « voie verte » réemployant l'ancienne voie de chemin de fer ayant servi de convoyage pour l'industrie de la bauxite au début du XXème siècle. Ce projet est actuellement en attente faute de moyens et de « priorisation » politique du département.

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont en cours d'aménagement. Seul le site de Saint-Barthélémy dispose d'un plan de gestion des espaces naturels en cours de définition. Les ENS de Sillans et de Barjols ne suivent pas de plan de gestion à proprement parler mais disposent de préconisations recueillies par différentes études.

IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Visite de sites culturels et village	Avérés	😊 Répartition de la fréquentation touristique sur des sites moins sensibles à la dégradation	
Visite de sites naturels	Avérés	😊 Sensibilisation du public par les balades accompagnées (ENS)	😞 Surpiétinement des berges, érosion des milieux naturels* 😞 Pollutions diverses (déchets ménagers, déjections fécales)* 😞 Conflits d'usage*
	Potentiels	😊 Veille contre les incendies	😞 Augmentation du risque d'incendies
	Futurs		😞 L'augmentation du nombre de touristes « de nature », peut entraîner une concentration des pressions sur certains sites.
Agro-tourisme	Avérés	😊 Répartition de la fréquentation touristique sur des sites moins sensibles à la dégradation	
	Potentiels	😊 Valorisation du travail des exploitants agricoles en faveur de la biodiversité 😊 Sensibilisation du public	
Hébergement	Avérés	😊 Sensibilisation du public : démarche « tourisme responsable » par l'Office de Tourisme de la Provence Verte	
	Futurs		😞 Il est à prévoir une augmentation du nombre de résidence secondaires qui induit des risques sur les milieux naturels (cf. fiche urbanisme)

* On notera que la plupart des impacts négatifs mentionnés ne sont observés sur le site que dans les secteurs les plus fréquentés et visiblement en surcapacité d'accueil (sur les trois ENS). Ils sont de surcroît aggravés du fait d'une fréquentation familière des lieux impliquant des habitudes que les gestionnaires ont beaucoup de peine à corriger (cf. Rapports des écogardes sur le site de Sillans 2009 & 2010).



Figure 29 : Cascade de Sillans (cliché : www.linternaute.com)

Le cas particulier de la Cascade de Sillans, où la fréquentation est la plus prégnante, symbolise toute la difficulté à accueillir un public nombreux sur un espace sensible tant en termes de fragilité des espaces naturels, de risques aux personnes (fragilité de la falaise) que d'un point de vu sociologique.

Le propriétaire et gestionnaire d'une partie du site, le conseil général du Var, a, par mesure de sécurité interdit l'accès à la vasque située sous la cascade. D'un autre

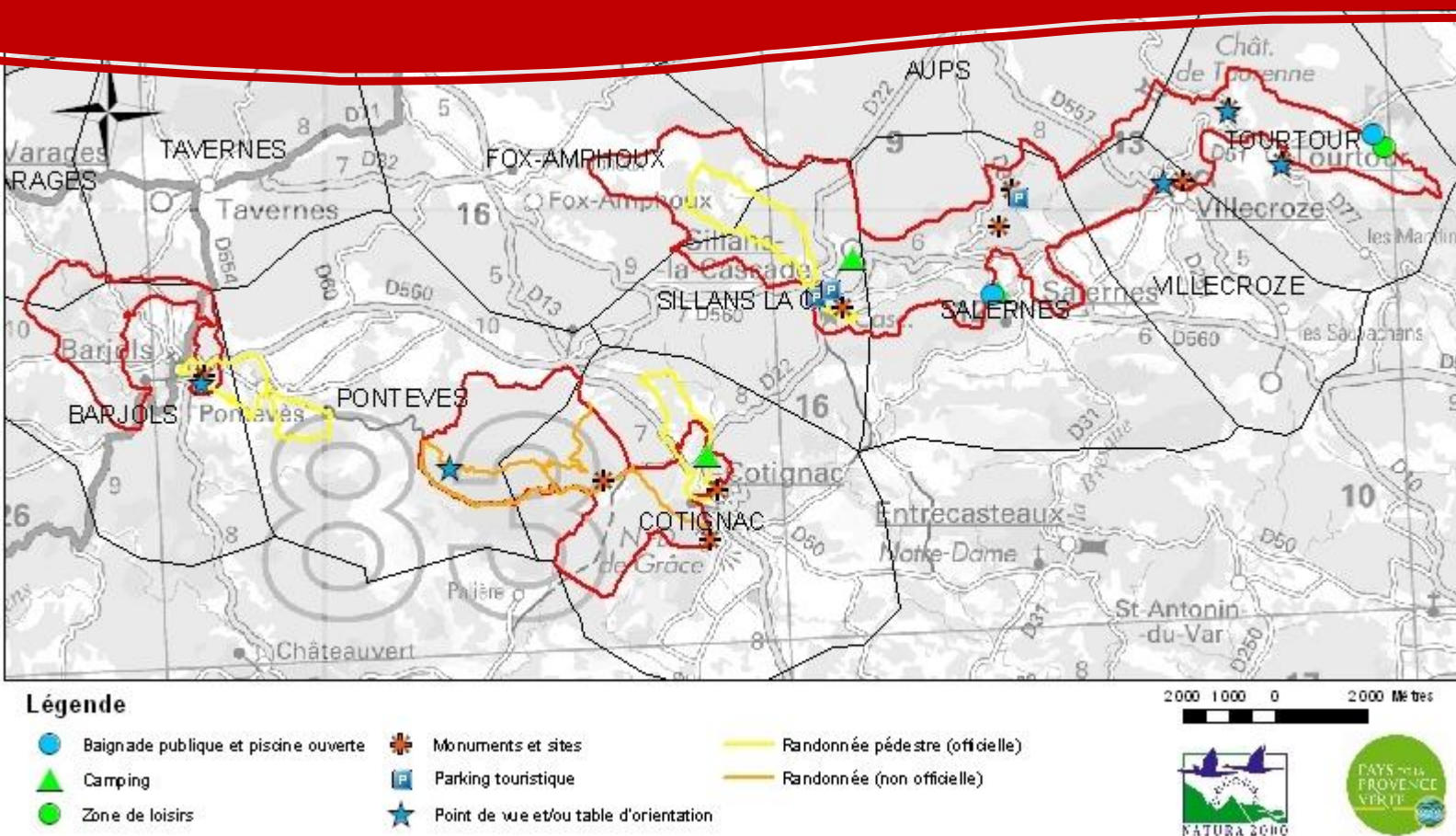
côté, malgré l'interdiction de baignade, de nombreux organismes du tourisme, y compris sur le site, continuent de promouvoir l'activité dans ce lieu particulièrement spectaculaire. Malgré une information *in situ* importante (quoique encore considérée par le public comme insuffisante) au travers de panneaux d'information, de la

présence journalière d'écogardes et d'une barrière physique, on constate encore une forte quantité de baigneurs en été. Les obstacles et interdictions mis en place par le conseil général, semblent inefficaces face à une fréquentation d'habituels inciviques. Au contraire, cela a abouti à la genèse de nouveaux problèmes : remontée dans le lit du cours d'eau et création de sentes sauvages.

Dans ce constat, le conseil général a aujourd'hui le projet d'aménager un accès principal à une vue spectaculaire sur la cascade, mais éloignée de la rivière, avec l'espoir d'éviter une fréquentation trop importante au pied de la cascade.

ELEMENTS CLES SUR LE TOURISME

- Le tourisme est devenu l'une des principales activités économique du territoire ;
- Des organismes engagés dans le développement d'un tourisme durable ;
- Un tourisme essentiellement orienté vers la visite de village ;
- Une forte proportion du tourisme « familial » ;
- Un tourisme « vert » encore peu développé.



Les pratiques d'activités de loisirs en Nature sont peu diversifiées sur le site. Hormis la chasse et la pêche, on ne recense guère que de la randonnée, de la baignade sur certains secteurs de rivière ou encore de la spéléologie.

Les secteurs de falaises que l'on trouve sur le Gros Bessillon sont très peu utilisés par l'escalade artificielle ou par les activités de vol de pente. Aucun document n'en fait la promotion (source : FFME, et FFVL). Il existe toutefois quelques sportifs qui pratiquent ces activités d'une manière libre (hors équipement conventionné et hors autorisation des propriétaires privés), mais l'on peut considérer ces pratiques comme anecdotiques sur le site.

RANDONNEE / BALADE / GEOCACHING

Sources : Offices de tourisme, recherches Internet.

La petite randonnée, quoiqu'en essor, est relativement peu développée sur le site. Elle se heurte principalement au statut foncier des terrains en majorité privés, ce qui ne permet pas le balisage et l'entretien des sentiers par les collectivités locales (département et communes). De ce fait, on comptabilise uniquement trois sentiers balisés officiels (dont l'usage est conventionné avec les communes ou propriétaires privés) sur le site Natura 2000.



©Thierry Darmuzey / SMPDV

Figure 30 : Promeneurs de l'ENS de Sillans-la-Cascade

randonnée. On notera notamment une forte promotion du Gros Bessillon par plusieurs de ces sites Internet alors que le massif est en grande partie de propriété privée (sur la commune de Pontevès) et que les propriétaires disent ne pas en avoir conventionné l'usage public (source : enquête 2011). La fréquentation du site n'est pas négligeable. Elle a amené le Conseil Général (gestionnaire de la piste d'accès à la vigie DFCI) à aménager des tables d'orientation à son sommet et des associations ou groupes de randonneurs locaux à en baliser l'accès (marquage bleu). Cet état de fait génère, occasionnellement, des conflits d'usage avec certains riverains se plaignant d'une trop forte fréquentation de leur propriété.

La fréquentation se répartit de manière très hétérogène sur la ZSC avec de fortes concentrations sur les espaces naturels sensibles (ENS) qui sont de loin les zones les plus spectaculaires du site (cascades et vasques de Barjols, et de Sillans ; chapelle et site de Saint-Barthélémy).

Sur ces sites, on observe toute l'année une fréquentation dite « familière » qui est constituée de personnes locales (principalement varoises) qui connaissent déjà le site et y viennent régulièrement. A la belle saison, les effectifs y sont largement augmentés par une fréquentation touristique plus variée. Il s'agit principalement de visiteurs en transit entre la zone du Verdon et le massif des Maures ou le littoral varois et qui sont en grande partie attirés par l'esthétique des villages et des paysages.

D'une manière générale, c'est l'activité de pleine nature qui génère le plus de retombées économiques locales. Certaines activités en dépendent directement (e.g. prestataire de location d'ânes, baraque de petite restauration à Sillans-la-Cascade, bistrot de pays, etc.).

RANDONNEE EQUESTRE

Source : Offices du tourisme, Enquêtes 2011.

Nous avons recensé quatre clubs hippiques qui proposent des randonnées équestres sur le site Natura 2000. Deux autres prestataires proposent des balades accompagnées d'ânes. La totalité de ces prestataires utilise les pistes et chemins forestiers aménagés.

Aucun parcours de randonnée équestre n'est directement dédié à cette activité sur la zone d'étude. Le tourisme équestre est donc peu pratiqué en dehors du cadre des prestataires mentionnés.

Toutefois, la randonnée non conventionnelle (hors sentiers balisés) et la nouvelle pratique du « géocaching » (chasse au trésor libre avec GPS) semblent très présentes et en plein développement. Si elles sont difficilement quantifiables, on peut en avoir un aperçu en visitant la « blogosphère » et les sites Internet dédiés à la randonnée pédestre et au « géocaching », qui mettent en ligne des parcours « libres », voire même diffusent des tracés compatibles avec un GPS de

Tableau 28 : Prestataires de randonnée équine (source : enquêtes 2011)

Commune	Nom	Remarques
<i>Centre équestre</i>		
COTIGNAC	Sundown's farm	Montée américaine
SALERNES	Poney club de la Bresque	
SILLANS LA CASCADE	Centre équestre de la Cascade	
TOURTOUR	Cheval Rit de Tourtour	
<i>Location d'âne</i>		
SALERNES	Cascad'âne	Randonnées non accompagnées depuis Salernes (hors saison) et Sillans-la-Cascade (été). A co-organisé la 1 ^{ère} fête de l'Ane à Sillans-la-C. le 15/05/2011.
TOURTOUR	Association Kiffez l'âne	Randonnées essentiellement au Nord de Tourtour.

RANDONNEE VTT

Sources : FFC, Olympique cycliste du Haut-Var.

Un seul club de cyclotourisme et VTT est recensé sur la zone d'étude : l'Olympique cycliste du Haut-Var, basé sur la commune de Salernes. La section VTT sport compte une quinzaine d'adhérents. Elle propose une à deux sorties encadrées par semaine. Les parcours suivent des tracés sportifs d'une quarantaine de kilomètre au départ de Salernes. Chaque année en juin, le club organise une « rando du Haut-Var » (cyclotourisme et VTT) depuis Salernes. Elle propose plusieurs parcours libres dont elle négocie les tracés avec les propriétaires privés des chemins. La plupart suivent les routes touristiques.

Indépendamment de cette pratique, on note une fréquentation des VTTistes dans les massifs concernés sans que la fréquentation puisse être considérée comme omniprésente.

SPELEOLOGIE

Sources : FFSpéleo, Comité départemental de spéléologie, Groupement Ampusian de Recherche Spéléologie.

On notera que, pour l'instant, le site du comité départemental de spéléologie ne promeut pas les cavités qui sont concernées par la ZSC. Elles font toutefois partie de l'inventaire des cavités du Var ouvert à la consultation publique sur Internet (source : <http://www.bdcavite.net> et <http://www.fichier topo.fr>).

Tableau 29 : Cavités exploitables par la spéléologie (source : CD Spéléologie du Var)

Nom	Commune	Lieu-dit	Remarques
Aven de Plérimond	Aups	Capelet	Exploitée par GARS (2 à 3 fois/an)
Aven Fabrègue	Aups		
Grotte de l'Homme Taupe	Aups	Capelet	
Grotte des Carmes	Barjols	Le Castellans	
Grand Aven de Cotignac	Cotignac	Vallon de la Bussière	
Aven de l'arbre déraciné	Cotignac	Vallon de la Bussière	
Aven de la salle blanche	Cotignac	Vallon de la Bussière	Exploitée par GARS (occasionnellement)
Aven de Pâques	Cotignac		
Trou du talweg	Cotignac	Vallon de la Bussière	
Aven de la Stèle	Pontevès	Sainte-Catherine	
Faïlle Jean-Pierre	Tourtour	Tour Grimaldi	Exploitée par GARS (occasionnellement)
Aven de St Barthélémy	Salernes	Saint-Barthélémy	Plusieurs grottes à faible développement
Grotte du Grand Pin	Salernes	La Gouargue	
Grotte n°17	Salernes	La Plaine	
Deux Mètres	Sillans-la-C.	Les Basses Rescassoles	Faible développement (7m)
Grotte de la Bergerie	Villecroze	Les Espèces	



Figure 31 : Spéléologues dans l'Aven de Plérimond (cliché : GARS)

le Haut-Var. Dans le périmètre du site des « Sources et tufs du Haut-Var », la principale grotte exploitée de manière régulière est l'Aven de Plérimond, deux autres sont exploitées de manière plus occasionnelle (l'Aven de la Salle Blanche et la Faille Jean-Pierre).

Depuis sa création l'association est passée de 3 à 25 membres. La tendance évolutive est plutôt vers une stagnation des effectifs, voire une légère augmentation.

SPORTS D'EAU VIVE

Source : FFCK, eauxvives.org, Visit-Var

Les cours d'eau du site ne se prêtent pas beaucoup à la pratique des sports d'eau vive, il n'existe pas à proprement parler de site attractif pour le canyoning et la hauteur d'eau est souvent insuffisante pour le passage flottant (canoë kayak) avec parfois des obstacles infranchissables. L'entreprise K-Noé, basée à Correns, propose des promenades en canoë/kayak sur Barjols. Renseignements pris, ces promenades ne concernent aucune rivière du site et se concentrent sur l'Argens en limite sud de Barjols.

La seule activité d'eau vive potentielle est la pratique de la randonnée aquatique, moins exigeante que le canyoning. Nous mentionnerons le cas d'un prestataire ayant voulu développer la pratique sur la Bresque au niveau de Sillans-la-Cascade. L'opposition du Conseil Général (propriétaire du site) et de la fédération de pêche ont permis l'abandon du projet.

LOISIRS MOTORISES

Source : Quad Evasion, Offices du tourisme, Enquêtes 2011

La pratique des loisirs motorisés (« moto verte », trial, quad et 4x4) n'est pas organisée comme les autres activités sportives qui sont souvent encadrées par une fédération et des associations locales. Il est donc difficile d'étudier avec exhaustivité les pratiques sur un site donné.

Un seul prestataire a été recensé à proximité du site : QUAD EVASION 83. Il propose différents produits touristiques :

- Sorties de 40 km (1h à 2h) sur ou hors piste (hors site Natura 2000)
- Sorties à la journée sur les communes de Tourtour, Villecroze et Aups
- Des sorties sur deux journées autour du Verdon et du Lac de Sainte-Croix (hors périmètre)

Indépendamment de cela, la pratique des sports motorisés de nature semble en essor dans la région. Beaucoup d'élus locaux reçoivent des plaintes de promeneurs ou riverains qui perçoivent ces pratiques comme une gêne. Mais aucune donnée ne nous permet de juger de l'évolution des pratiques sur le territoire étudié. Si l'on en juge par les témoignages, le site des « sources et tufs du Haut-Var » ne semble pas connaître une fréquentation très importante des quads et motos en dehors des pistes DFCI. Ce constat tend à être corroboré par les rapports des écogardes du Parc Naturel Régional du Verdon patrouillant l'ENS de Sillans-la-Cascade.

Nous mentionnons ici deux terrains aménagés sur la commune de Salernes : l'un à destination des motos cross se situe en périphérie directe de la ZSC. Le deuxième, inclus dans la ZSC sur le site de la Lauve, était exploité pour la pratique du buggy. La commune de Salernes, suite à un accident survenu en 2011, et après constat d'une utilisation non conforme d'un terrain communal, a adopté un arrêté d'interdiction de la pratique sur ce site.

A titre anecdotique, nous mentionnons l'événementiel « Solex cup » organisé depuis onze ans sur la commune de Sillans-la-Cascade et qui se déroule sur les chemins autour du village et réunit chaque année une trentaine de concurrents sur un parcours d'1,5km pendant 1h30. Elle a lieu en mai / juin suivant les années.

BAIGNADE

Source : Conseil général du Var, PNR du Verdon, observation personnelle.

La baignade est souvent interdite par les communes dans les principaux cours d'eau : la Bresque à Sillans-la-Cascade, le ruisseau de la Baume à Villecroze. Dans la zone des Carmes, la baignade est tolérée par la Commune au niveau de la « 2^{ème} vasque » dans la zone aval de l'ENS. Un suivi régulier de la qualité de l'eau vis-à-vis du rejet de la STEP de Pontevès est assuré par le Conseil Général du Var. La commune de Salernes a aménagé une baignade publique dans le lit de la Bresque au lieu-dit « La Muye ».



Figure 32 : Baigneurs à la cascade de Sillans (baignade interdite)
(source : www.trekearth.com)

On notera que les interdictions ne sont pas respectées. L'« espace naturel sensible » de Sillans-la-cascade, malgré une surveillance quotidienne assurée par les services du PNR du Verdon et du Conseil Général, est très fortement fréquenté par les baigneurs en période estivale et ce le long d'un linéaire de cours d'eau assez étendu depuis la vasque principale (PNR Verdon, 2009 & 2010).

AUTRES SPORTS

Source : CDCO83 ; commune de Salernes

Le site Natura 2000 accueille aussi, plus ponctuellement, d'autres activités de loisir comme de la course d'orientation (2 parcours recensés sur la commune de Tourtour), du ball-trap organisé et de l'aéromodélisme sur la commune de Salernes (au lieu dit « La Lauve »).

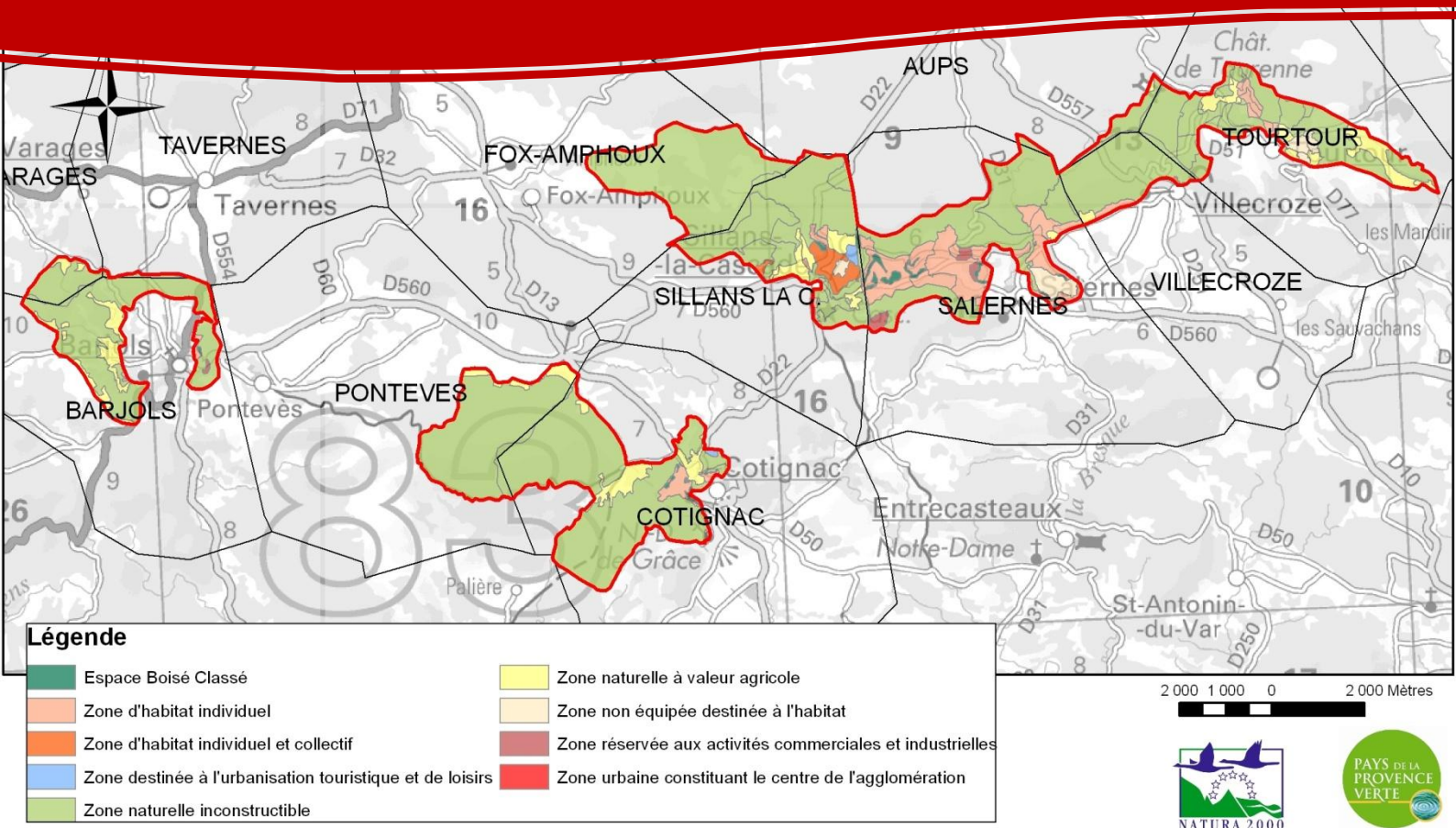
Seuls le ball-trap et l'aéromodélisme peuvent générer des conflits d'usage (bruit et propreté des sites). Toutefois, à la faveur du partenariat établi par la commune de Salernes, ces soucis sont en voie de diminution (e.g. nettoyage du plomb par les usagers du ball-trap, création de buttes anti-bruit, développement du tir à l'arc).

IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Randonnée / Balade / Géocaching	Potentiels	 Veille écologique  Possibilité de sensibilisation par une pratique encadrée	 Conflits d'usage : gestion des parkings, nécessité de mise en sécurité, non respect des clôtures et propriétés agricoles
	Futurs		 Eventuelle sur-fréquentation de sites sensibles
Randonnée équestre	Potentiels		 Conflits d'usage : entretien des chemins, non respect des clôtures et propriétés agricoles
Randonnée VTT	Potentiels	 Veille écologique  Possibilité de sensibilisation par une pratique encadrée	 Conflits d'usage : entretien des chemins, non respect des clôtures et propriétés agricoles
			 Destruction d'habitat naturel en cas de traversée de cours d'eau
Spéléologie	Potentiels	 Veille écologique  Possibilité de sensibilisation par une pratique encadrée	 Dérangement de site à chiroptères
Sport d'eau vive	Futurs		 Surpiétinement des berges et dans le lit des cours d'eau.
Loisirs motorisés	Potentiels	 Veille écologique  Possibilité de sensibilisation par une pratique encadrée	 Conflits d'usage : entretien des chemins, bruit, non respect des clôtures et propriétés agricoles
			 Destruction d'habitat naturel en cas de traversée de cours d'eau
Baignade	Avérés		 Surpiétinement des berges et dans le lit des cours d'eau.
Autres sports	Potentiels	 Non connus	 Risque d'incendies provoqués par les barbecues de l'aéromodélisme

ELEMENTS CLES SUR LES ACTIVITES DE LOISIRS

- Des contraintes naturelles au développement d'activités d'eau vive renforcées par la volonté locale défavorable ;
- Des contraintes foncières pour le développement d'activités de pleine nature ;
- La pratique de la randonnée pédestre, VTT et équine relativement présente ;
- Une pratique de la baignade et de la promenade familiale concentrée sur les ENS du site ;
- Une spéléologie peu prégnante sur le territoire



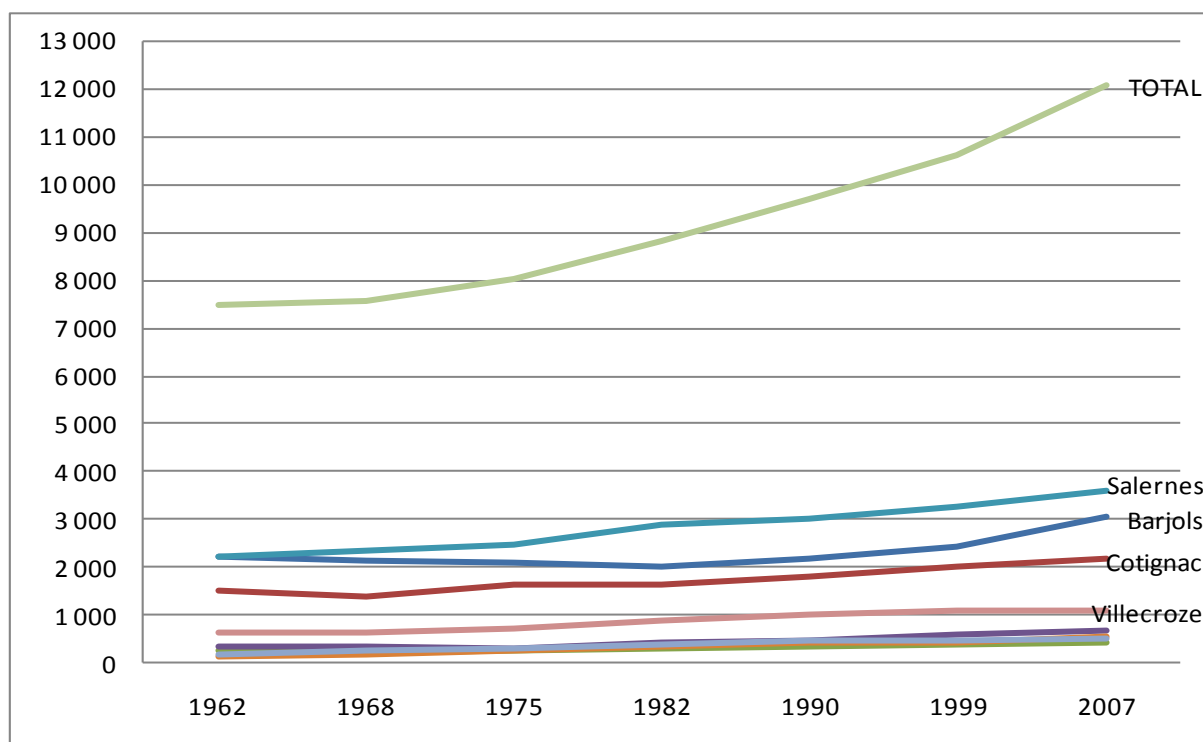
DEMOGRAPHIE

Source : INSEE, 2007.

Avec une densité de quarante-deux habitants par kilomètre carré[†], on considère le territoire comme faiblement peuplé. L'ensemble du territoire se situe dans l'espace rural au sens de l'INSEE, quatre communes (Aups, Barjols, Cotignac et Salernes) jouant le rôle de bourgs centres.

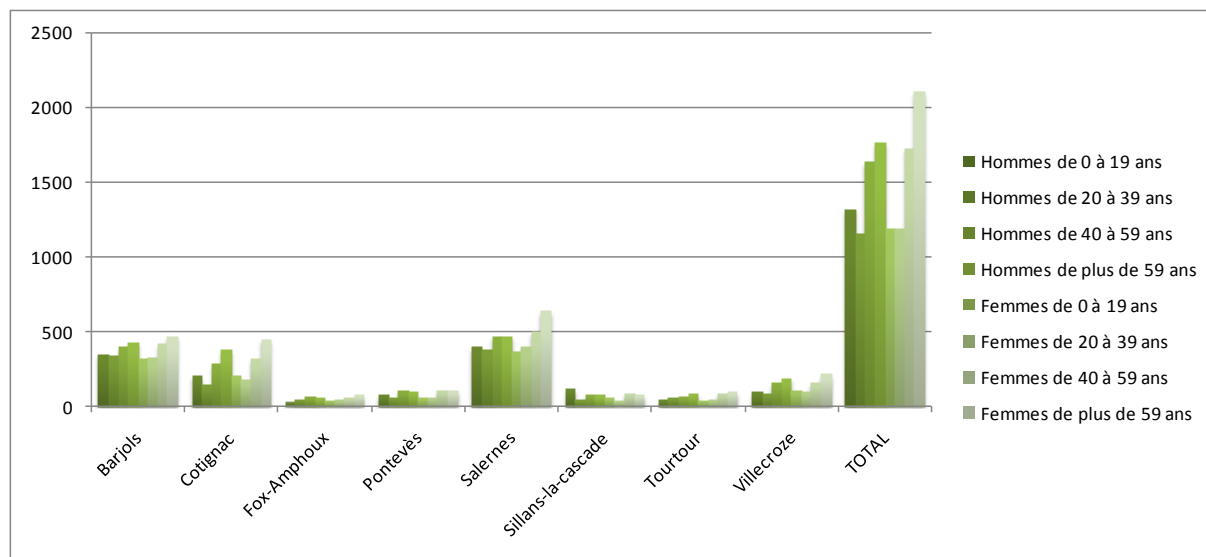
Le premier constat que l'on peut faire est, qu'après une déprise qui a concerné l'ensemble des communes du site depuis la fin du 19^e siècle jusque dans les années 1960, la population est en augmentation régulière et atteint aujourd'hui des niveaux qu'elles n'avaient jusqu'alors jamais connu (cf. Graphique 11). Cet apport de population, essentiellement exogène, n'est pas sans conséquences sur l'occupation du territoire et son usage. Il détermine en particulier les besoins en constructions, avec une forte propension à l'étalement urbain (cf. chapitre 2.4.2.1, p.34), et les besoins d'équipement des communes. Ce phénomène s'est accentué entre 1999 et 2007, principalement sur la commune de Barjols.

[†] Les communes d'Aups et de Tavernes, très peu concernées par la ZSC, ne sont pas prises en compte par cette analyse



Graphique 11 : Augmentation de la population depuis les années 1960
(source : INSEE 2007)

Au-delà de cette évolution quantitative, un profond changement s'est opéré. Avec les déprises agricoles et industrielles, les emplois locaux relèvent majoritairement du secteur tertiaire. En outre, le territoire, de par l'attrait touristique, la qualité du climat et le coût du foncier plus modéré que sur la côte varoise, attire un grand nombre de nouveaux résidents (cadres et professions intermédiaires travaillant à l'extérieur du territoire, et retraités). Le Graphique 12 fait état de ce vieillissement de la population.



Graphique 12: L'âge des populations (source : INSEE 2007)

L'usage des terres passe progressivement d'une vocation d'outil de travail (cf. fiche agriculture) à celle d'habitation (habitat diffus) ou de loisir.

LES USAGES DE L'EAU

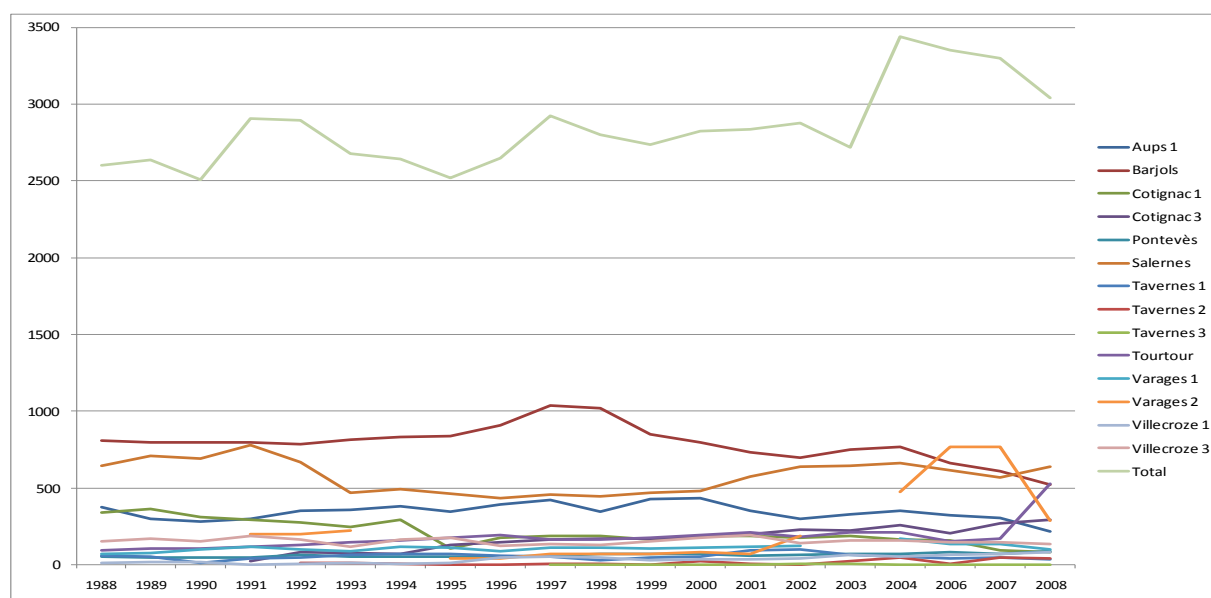
Sources : SMPPV, 2010 ; Conseil Général du Var, 2006 ; SIE, 2010.

Alimentation en eau potable

En 2006, le Conseil général du Var a fait un bilan de la ressource en eau potable sur l'ensemble des communes varoises. Sur les onze communes concernées, ce schéma départemental fait état d'une relativement bonne qualité de l'eau avec quelques problèmes ponctuels (essentiellement de turbidité).

Toutefois, ce schéma fait aussi apparaître que la ressource des communes est aujourd'hui en limite de capacité pour répondre aux besoins actuels des populations (Tableau 30). Si l'on tient compte de l'évolution démographique telle qu'on la connaît aujourd'hui, il est à prévoir, dans les prochaines années une augmentation du rendement des réseaux d'alimentation en eau (Barjols, Cotignac, Tavernes et Varages) ou une augmentation de leur nombre (Barjols, Cotignac, Pontevès et Varages).

Les données de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, qui assure le suivi sur le long terme des masses d'eau souterraines et superficielles, font état d'une augmentation assez franche de la consommation d'eau depuis l'année 2004. Si l'on observe un peu plus attentivement ces données, on se rend compte que les captages publics ont en fait plutôt diminué voire stagné au cours des vingt dernières années. Cette augmentation générale est donc principalement liée à l'augmentation des captages privés (la courbe « Varages 2 » correspond au captage de la Foux par l'ASA des arrosants de Varages).



Graphique 13: Evolution des prélèvements d'eau (en milliers de m³) dans les captages suivis par l'AERMC (source: SIE, 2010)

Tableau 30 : La ressource en eau (source : Schéma départemental de l'alimentation en eau du Var, 2006)

Commune	Syndicat de production et de distribution de l'eau potable	Gestionnaire de la distribution de l'eau potable	Origine des eaux utilisées pour l'alimentation en eau potable	Rendement	Consommation moyenne en été par jour et par habitants	Diversification des ressources	Marges de production en été, année sèche (2003)	Principaux problèmes de qualité détectés
Aups	SI Eaux du Verdon	SEERC	Souterraine exclusivement	Insuffisant	> 300 L/jr/hab	Bonne	Insuffisante en 2015	Agressivité de l'eau
Barjols		Commune	En majorité souterraine	Insuffisant	< 270 L/jr/hab	Insuffisante	Insuffisante en 2015	Absence de diversification des ressources
Cotignac		SVAG	Souterraine exclusivement	Moyen	< 270 L/jr/hab	Moyenne	Insuffisante en 2003	Turbidité et agressivité de l'eau
Fox-Amphoux	SI Eaux du Verdon	SEERC	Souterraine exclusivement	Bon	> 300 L/jr/hab	Bonne	Insuffisante en 2015	Agressivité de l'eau
Pontevès		SVAG	Souterraine exclusivement	Bon	< 270 L/jr/hab	Insuffisante	Insuffisante en 2003	Turbidité & Absence de diversification des ressources
Salernes		SEERC	Souterraine exclusivement	Moyen	> 300 L/jr/hab	Insuffisante	Insuffisante en 2015	Turbidité et agressivité de l'eau
Sillans-la-C.	SI Eaux du Verdon	SEERC	Souterraine exclusivement	Insuffisant	> 300 L/jr/hab	Bonne	Insuffisante en 2015	Agressivité de l'eau
Tavernes	SI Eaux du Verdon	SVAG	Souterraine exclusivement	Moyen	< 270 L/jr/hab	Bonne	Insuffisante en 2015	Agressivité de l'eau
Tourtour		Commune	Souterraine exclusivement	Insuffisant	Non renseigné	Insuffisante	Suffisante en 2015	Agressivité de l'eau
Varages	SI du nord-ouest varois	Commune	En majorité souterraine	Insuffisant	< 270 L/jr/hab	Moyenne	Insuffisante en 2015	Turbidité, agressivité de l'eau + autres problèmes
Villecroze		SEERC	Souterraine exclusivement	Moyen	> 300 L/jr/hab	Moyenne	Suffisante en 2015	Agressivité de l'eau

Irrigation

Sources : Sous-préfecture de Brignoles ; CDA83 ; Base de données Hydra ; Fédération Départementale des Structures Hydraulique du Var

Plusieurs communes disposent de réseaux d'irrigation qui comprennent les ouvrages d'arts de prélèvement (stations de pompage, dérivations, prises d'eau), de canalisation (gravitaire ou sous pression) et de mesure. Autrefois destinés à l'usage agricole, ces réseaux sont aujourd'hui essentiellement entretenus et utilisés par des riverains non agriculteurs. Certains sont aussi désormais à l'abandon.

Nous traiterons dans ce chapitre de l'usage privé de l'eau au travers des associations syndicales de gestion et d'utilisation des canaux d'irrigation. Un décret de 1927, définit le cadre de ces associations qui concernent les parcelles riveraines des canaux d'irrigation. Les obligations légales s'attachent donc à la terre et non à la personne ou aux usages de ces parcelles. Ces associations d'intérêt général peuvent donc regrouper des usages agricoles ou privés.

Il existe dans le droit français trois types d'associations syndicales dont deux seulement concernent la gestion des ouvrages d'irrigation :

- Les **associations syndicales autorisées (ASA)** constituées à la demande d'au moins un propriétaire ou à l'initiative du maire, préfet ou sous-préfet dans l'intérêt public. Elles sont placées sous la tutelle du préfet. C'est la forme la plus appropriée à la gestion des ouvrages d'irrigation ;
- Les **associations syndicales libres (ASL)** qui sont des groupements de droit privé qui ne sont pas sous la tutelle du Préfet. Elles doivent réunir l'ensemble des propriétaires. Ce sont des structures plus souples mais qui ne peuvent pas faire recouvrer leur taxes, ni placer leur fonds avec intérêt au Trésor. Elles sont donc moins utilisées pour la gestion des canaux d'irrigation.

Tableau 31 : Associations syndicales des irrigants (sources : sous-préfecture de Brignoles, chambre d'agriculture du Var)

Commune	Quantité / commune	Nom / Localisation
Aups	1 ASA ; 0 ASL ; 1 Association loi 1901	ASA Eau du Cresson, du Sault et de la ville d'Aups Association des usagers de la canalisation d'eau de Vallauri
Barjols	1 ASA ; 0 ASL	ASA du ruisseau des Ecrevisses
Cotignac	0 ASA ; 1 ASL	ASL du canal de Terrisse
Fox-Amphoux	1 ASA ; 0 ASL	ASA du Hameau d'Amphoux
Pontevès	0 ASA ; 0 ASL	
Salernes	7 ASA ; 0 ASL	ASA du canal de Gaudran ASA du canal de Saint-Barthélémy ASA des Vaux Haut et Bas Parouvier ASA du canal des Launes ASA du canal de la Peyroua ASA des canaux de Saint-Romain ASA du canal de Seignadou
Sillans-la-C.	0 ASA ; 1 ASL	ASL du Barrage de la Cataracte
Varages	1 ASA	ASA des arrosants de Varages et de la Foux
Villecroze	6 ASA ; 1 ASL	ASA du canal des Mauquiers ASA du canal des Prunières ASA du canal de Saint-Jean, Les Suis Barbebelles ASA de Saint-Jean ASA du canal de la Plaine des Cadenières ASA du canal de Clavary et de Saint Jean ASA du canal des Sauvachans ASL du Quartier des Collombiers
Tourtour	0 ASA ; 0 ASL	

En italique : hors site Natura 2000

Le site Natura 2000 concerne donc 7 ASA et 3 ASL.

Un équipement d'assainissement qui a du mal à suivre

Sources : SMPPV, 2010 ; SIE, 2010

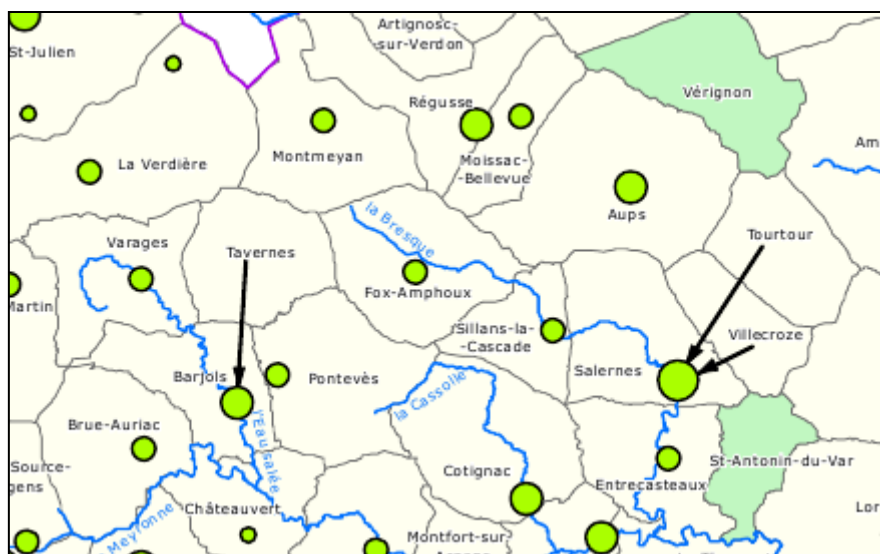


Figure 33: Parc des stations d'épuration (source : ARPE PACA, 2007)

L'augmentation de la population connaît un rythme bien plus rapide que celui de la modernisation des équipements urbains, et principalement pour le traitement des eaux usées tant pour l'assainissement collectif (station d'épuration = STEP) que pour l'assainissement non collectif. Cette situation est plus criante pour les communes hors intercommunalité (assainissement non collectif).

Tableau 32 : Parc des stations d'assainissement collectif (âge et capacité)

Communes	Capacité (EH)	Age de la STEP	Mode de traitement	Milieu récepteur
Aups	3 000	> 20 ans	Boues activées, aération prolongée, nitrification	
Barjols* (Tavernes)	6000	NR	Boues activées, aération prolongée, nitrification	Ruisseau de Varages
Cotignac	3 100	> 20 ans	Boues activées, aération prolongée, nitrification	Ruisseau La Cassole
Fox-Amphoux	600	< 5 ans	Boues activées, aération prolongée	Ruisseau des Rayères
Pontevès	500	> 20 ans	Boues activées, aération prolongée	Ruisseau du Fauvéry
Salernes (Tourtour & Villecroze)	10 000	10 – 15 ans	Boues activées, aération prolongée, dénitritication, déphosphatation, filière spécifique, nitrification	
Sillans-la-C.*	900	> 20 ans	Boues activées, aération prolongée	Rivière la Bresque
Varages	1800	> 20 ans	Boues activées, aération prolongée	Ruisseau de Varages

* Projet de rénovation en cours

Dans son état initial de l'environnement pour l'établissement du SCoT, le syndicat mixte du Pays de la Provence Verte pointe la problématique importante de la mise en œuvre du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

Cette compétence non obligatoire est assumée par la communauté de commune de Provence d'Argens en Verdon (par délégation au Syndicat Mixte de la Zone du Verdon), par la communauté de communes des Comtés de Provence (en délégation à l'entreprise « Les Eaux de Provence ») et par le SIVOM du Haut-Var. Ces

pouvoirs publics ont donc la charge du suivi de la totalité des systèmes d'assainissement individuels et de leur entretien (vidanges). Pour financer ce travail les collectivités font appel à une redevance particulière qui est encore à l'heure actuelle mal perçue par leurs administrés.

Au vu des faibles quantités déclarées par les entreprises de vidange, il apparaît qu'il existe à l'heure actuelle un déficit d'entretien de ces équipements. Une grande partie des matières de vidange n'est pas traitée de manière officielle et se retrouve donc soit injectée de manière illicite dans les réseaux d'assainissement, soit directement déversée dans les milieux naturels.

GESTION DES DECHETS MENAGERS

Sources : SMPPV, 2010 ; Enquêtes SMPPV, 2011

La gestion des déchets est organisée à l'échelle intercommunale. Sur le territoire étudié, deux syndicats ont reçu la délégation de compétence de la part des communes : le Syndicat Mixte de la Zone du Verdon et le SIVOM du Haut-Var.

Commune	Collecte et transport	Tri sélectif	Traitement	Stockage / Enfouissement	Equipements
Barjols	Syndicat Mixte de la Zone du Verdon	Points d'Apport Volontaire	Centre de tri de Manosque	CET de Ginasservis	Déchetteries à Seillons, Barjols, St-Martin et Bras Quai de transfert à Barjols
Varages					Projet de deuxième quai de transfert
Aups Cotignac Fox-Amphoux Pontevis Salernes Sillans-la-C. Tavernes Tourtour Villevieille	SIVOM du Haut Var	Points d'Apport Volontaire		ISDND du Cannet des Maures (Balança) CET de Ginasservis	Déchetterie Centre de tri Quai de transfert à Sillans
					Basculement sur le CET de Ginasservis Projet de centre de tri intersyndical

ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux)

CET (Centre d'Enfouissement Technique)



©Thierry Darmuzey / SMPPV

Figure 34 : Comblement d'un vallon par la décharge de Salernes

L'augmentation démographique et l'arrivée en fin de capacité de l'ISDND du plateau du Balança présagent d'une nouvelle organisation de la collecte et du traitement des déchets ménagers dans un avenir proche. Un projet de déchetterie concerne d'ores et déjà le site Natura 2000 sur la commune de Salernes. Il est à mettre en relation avec la gestion nécessaire d'une décharge par remblai d'un vallon à l'est de la D31 (direction d'Aups).

EVOLUTION

Dresser l'évolution démographique d'un territoire est un exercice difficile et souvent erroné, cependant il nous incombe d'envisager l'avenir, sur la tendance actuelle, d'une démographie qui peut avoir des conséquences majeures pour le territoire, tant en termes de consommation de l'espace que des usages du territoire.

Nous proposons dans le Tableau 33 une prospective d'évolution de la population en 2020 sur la base du taux d'évolution annuel moyen entre 1999 et 2008. Bien évidemment, on constate une évolution très disparate en fonction des communes liée aux bassins économiques auxquelles elles appartiennent et à leur état socio-économique actuel. Si l'on suit cette tendance, la population devrait augmenter de 2000 habitants soit 13% de plus que la population en 2008 sur les 10 communes étudiées. Cette augmentation n'est pas négligeable elle correspond à la population actuelle d'un village comme Aups.

Dans cette estimation, il existe beaucoup d'incertitudes. Le territoire, principalement à vocation résidentielle, sera-t-il encore attractif avec l'augmentation annoncée des prix des produits pétroliers ? Au contraire, la faible disponibilité du foncier sur les grandes agglomérations littorales va-t-elle continuer d'inciter leur population à chercher des logements plus éloignés ?... Aussi nous présentons, en complément, les objectifs inscrits dans les documents d'urbanisme qui servent aux communes à anticiper les besoins de leur population et à investir dans leurs travaux d'équipement. La plupart des chiffres qui nous ont été communiqués semblent suivre la tendance évoquée.

Tableau 33 : Evolution de la population des communes (source : INSEE 2008)

Commune	Population en 1999	Population en 2008	Taux de croissance	Prospective 2020*	Objectifs sous 10 ans**
Aups	1908	2065	+0,9%	2295	
Barjols	2429	3034	+2,5%	4081	3800
Cotignac	2047	2152	+0,6%	2300	2500
Fox-Amphoux	386	432	+1,3%	502	500
Pontevès	572	672	+1,8%	833	850
Salernes	3260	3602	+1,1%	4114	
Sillans-la-Cascade	414	531	+2,8%	740	718
Tourtour	587	550	+1,8%	647	
Varages	883	1111	+2,6%	1509	2000
Villecroze	1082	1105	+0,2%	1136	
Total territoire	13568	15926	+1,4%	18009	

* Suivant le taux 99-2010 ** Prospectives prises en compte par les communes pour l'aménagement de leur territoire

Toutefois, l'augmentation de la population ne peut se suffire en elle-même pour connaître les futurs usages du territoire et les besoins des communes. Il faut aussi tenir compte de l'évolution de la taille des ménages (un ménage correspond à un logement principal), qui a tendance à diminuer en Provence Verte (sources : études SCoT Provence Verte) et des résidences secondaires liées à l'augmentation de la population de manière saisonnière. Nous avons donc choisi de regarder l'évolution des besoins en logement sur le même pas de temps de 1999 à 2008. A l'échelle du territoire, la légère diminution du nombre de logements vacants parallèlement aux augmentations des logements principaux et secondaires, témoigne de l'accroissement de la demande en logements (cf. Tableau 34).

Si l'on suit cette tendance, on s'aperçoit que l'augmentation des besoins en infrastructures urbaines est accentuée par rapport à la croissance démographique. On pourra mentionner que l'augmentation des résidences secondaires est un phénomène spécifique à ce secteur de la Provence Verte ou le taux moyen passe de 17% en 1999 à 14% en 2007 (source : Etudes SCoT Provence Verte).

Tableau 34 : Evolution des besoins en logements des communes (source : INSEE 2008)

Commune	Logement principal 1999	Logement secondaire 1999	Logement Vacant 1999	Logement principal 2008	Logement secondaire 2008	Logement Vacant 2008
Aups	852	440	149	963 +13%	497 +13%	146 -2%
Barjols	1060	285	162	1348 +27%	362 +27%	145 -10%
Cotignac	900	673	127	978 +9%	719 +7%	147 +16%
Fox-Amphoux	162	117	44	187 +15%	99 -15%	16 -64%
Pontevès	245	109	30	302 +23%	116 +6%	30 0%
Salernes	1409	232	265	1551 +10%	279 +20%	206 -22%
Sillans-la-C.	175	86	20	237 +35%	131 +52%	62 +210%
Tourtour	234	325	40	263 +12%	385 +18%	56 +40%
Varages	393	218	73	518 +32%	155 -29%	97 +33%
Villecroze	480	172	28	509 +6%	258 +50%	27 -4%
Territoire	5910	2657	938	6856 +16%	3001 +13%	932 -1%

Sur le territoire, cela se traduit par un étalement urbain visible. Dans la zone d'étude, une trentaine d'hectares a ainsi été gagnée par les terrains urbanisés, essentiellement sur des terres agricoles entre 1999 et 2006.

L'intégration du périmètre Natura 2000 dans la réflexion de l'urbanisme des communes semble toutefois atténuer cette consommation au sein de la ZSC par rapport à la situation hors Natura 2000.

IMPACTS

Pratiques	Effets	Effets positifs pour la Biodiversité	Effets négatifs sur la Biodiversité
Constructions, aménagements urbains	Potentiels	😊 Habitats propices aux chiroptères (vieilles caves, cabanons, granges etc.)	😞 Destruction possible d'habitats communautaires 😞 Imperméabilisation du bassin versant (modification du régime hydrique des cours d'eau) 😞 Rupture des corridors écologiques 😞 Pollutions lumineuses liées à l'éclairage public
Prélèvement d'eau	Potentiels		😞 La diminution du régime hydrique en période provoque la mortalité ou l'affaiblissement des organismes aquatiques
	Futurs		😞 L'augmentation des besoins en eau potable risque d'augmenter les mises en assec des cours d'eau
Rejets d'eau traitée	Avérés	😊 Amélioration de la qualité des eaux usées	😞 Pollution liée au dysfonctionnement de STEP publiques ou de l'assainissement non collectif *
	Futurs		😞 L'augmentation de la population est plus rapide que la mise aux normes des STEP, il y a donc des risques accrus de dysfonctionnement. 😞 Le mitage urbain s'accompagne

		souvent de rejets illicites dans les cours d'eau très néfastes pour la biodiversité.
Rejets illicites d'eaux usées / d'eaux de vidange de piscine	Potentiels	☹ La pollution des cours d'eau provoque l'affaiblissement ou la mortalité des organismes aquatiques (y.c. cyanobactéries) ☹ L'eau chlorée de vidange de piscine est à l'origine de la mortalité des organismes aquatiques.
Entretien de jardins	Potentiels	☹ L'usage de pesticides domestiques contribuent à la pollution des cours d'eau provoque l'affaiblissement ou la mortalité des organismes aquatiques (y.c. cyanobactéries) ☹ L'usage d'engrais, y compris organiques, souvent en excès dans les jardins peut provoquer une eutrophisation des cours d'eau et la modification des équilibres écologiques.

* Bresque Amont de Sillans la C. : Pollution prouvée par présence de E. coli & Entérocoques (DEGAUGUE F., 2009).

ELEMENTS CLES SUR L'URBANISME

- Une pression démographique forte ;
- Un équipement urbain qui a du mal à suivre (STEP, gestion des déchets, AEP,...)
- Une forte présence de l'habitat diffus, notamment en bordure de cours d'eau ;
- Une réglementation de plus en plus forte et protectrice (Loi SRU, SCoT)

5 ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE

5.1 SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES BIOLOGIQUES

De l'analyse bibliographique réalisée au début de l'année 2011 par les biologistes en charge du diagnostic écologique il est ressorti une connaissance peu précise sur le site Natura 2000. Certains secteurs, notamment sous la gestion du Conseil Général dans le cadre de sa politique ENS, étaient relativement bien fournis en données naturalistes, mais ce n'était pas le cas sur l'ensemble du site.

Les inventaires de 2011 ont donc eu pour but principal de combler ces lacunes. Ils ont notamment permis de confirmer la richesse floristique avec **27 types d'habitats naturels communautaires⁸** élémentaires (au sens des cahiers de l'habitat) représentés sur le site dont 6 prioritaires. 4 types de végétation, au sens communautaire (EUR27) n'étaient pas mentionnés :

- **Les herbiers de characées** (3140) ;
- **La communauté des sources et cours d'eau basiques** (3260) ;
- **Les ourlets de cours d'eau et de mares** (6430)
- **Les frênaies thermophiles** (91B0).

La richesse des espèces est aussi remarquable avec 20 espèces végétales patrimoniales et 19 espèces de la faune inscrites à l'annexe 2 de la directive habitat. Parmi celles-ci nous noterons la forte présence de **3 espèces de Rhinolophes** (*Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *R. euryale*) ainsi que celle des Petit et Grand Murins (*Myotis blythi*, *M. myotis*) qui témoignent du caractère forestier et bocager du site Natura 2000.

Les inventaires ont en outre permis la confirmation des espèces d'insectes connues sur le site mais non enregistrées au FSD : **l'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) et **l'Ecaille chinée** (*Callimorpha quadripunctaria*).

Indépendamment de ces espèces ombrelles⁸ les inventaires ont aussi montré l'intérêt pour bon nombre d'autres espèces patrimoniales dont 21 espèces de chauve-souris qui fréquentent ce site, ce qui est comparable aux sites voisins des Gorges de Chateaudouble et du Val d'Argens. Les têtes de bassins versants des cours d'eau du site sont aussi des éléments importants de protection des écosystèmes piscicoles qui y trouvent un refuge face aux agressions plus fortes connues par les plaines : **plantes des tufs** (7220), **barbeau méridional** (*Barbus meridionalis*), **écrevisse à pattes blanches** (*Austropotamobius pallipes*).

Enfin, l'entomofaune s'est montrée elle aussi très riche avec de belles populations de **Diane** (*Zerynthia polyxena*), la présence de la **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*), de **l'Azuré des orpins** (*Scolantides orion*) du **Petit-Mars changeant** (*Apatura ilia*) qui sont autant d'exemples de la richesse naturelle liée aux zones ouvertes du site.

5.1.1 ACTUALISATION DU FSD

Le succès de NATURA 2000 dépend essentiellement du niveau d'information sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Ces connaissances sont inscrites au sein d'une base de données scientifiques dont le formulaire standard de données (FSD) constitue la synthèse pour un site donné. C'est à partir de ces FSD qu'ont été désignés les sites Natura 2000.

Les inventaires menés en 2011 ont servi à préciser ces connaissances et les ont enrichies de nouvelles données. L'actualisation du FSD répond donc à 4 objectifs principaux :

1. fournir à la Commission les renseignements qui lui permettront, en coopération avec les Etats membres, de coordonner les mesures afin de créer un réseau NATURA 2000 cohérent et d'évaluer sa contribution à la conservation des habitats et des espèces visés
2. fournir des renseignements qui assisteront la Commission dans l'exercice de ses autres compétences décisionnelles, afin d'assurer que le réseau NATURA 2000 est dûment pris en compte dans les autres

politiques communautaires et dans les autres secteurs d'activité de la Commission, notamment dans la politique régionale et agricole et dans les secteurs de l'énergie, des transports et du tourisme;

3. aider la Commission et les comités compétents dans le choix des mesures financées au titre de LIFE et d'autres instruments financiers, lorsque les données concernant la conservation des sites, telles que le régime de propriété et les pratiques de gestion, sont susceptibles de faciliter le processus décisionnel;
4. offrir un cadre favorable à l'échange et à la mise en commun des informations concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, dans l'intérêt de tous les Etats membres.

Nous proposons donc les évolutions suivantes liées à nos nouvelles connaissances scientifiques :

	Habitat	FSD	Evolution
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	x	0.00%
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	1%	x
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	x	0.17%
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	1%	0.01%
4090	Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux	1%	0.18%
5210	Matroraux arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	1%	0.10%
6210	Pelouses sèches semi-naturelles	1%	0.24%
6220*	Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>	1%	0.13%
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	1%	0.05%
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	x	0.01%
6510	Prairies maigres de fauches de basse altitude	10%	0.42%
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de travertins	5%	0.02%
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	5%	0.36%
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	1%	0.00%
91B0	Frênaies thermophiles à <i>Fraxinus angustifolia</i>	x	0.29%
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	1%	1.26%
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Q. rotundifolia</i>	10%	21.39%
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	1%	6.14%
Espèces			
1303	Petit Rhinolophe	P	P
1304	Grand Rhinolophe	P	P
1305	Rhinolophe euryale	P	P
1307	Petit Murin	P	P
1310	Minioptère de Schreibers	P	P
1316	Murin de Capaccini	P	P
1321	Vespertilion à oreilles échancrées	P	P
1323	Murin de Bechstein	x	P
1324	Grand Murin	P	P
1217	Tortue d'Hermann	x	P
1220	Cistude d'Europe	P	P
1131	Blageon	P	P
1138	Barbeau méridional	P	P
1092	Ecrevisse à pattes blanches	P	P
1044	Agrion de Mercure	x	P
1065	Damier de la Succise	x	P
1078	Ecaille chinée	x	P
1083	Lucane cerf-volant	P	P
1088	Grand Capricorne	P	P

x : absent ou non signalé

5.1.2 EVOLUTION DE LA RICHESSE BIOLOGIQUE DU SITE AU COURS DES DERNIERES DECENNIES

Malgré le zonage d'inventaire important, aucune donnée suffisamment exhaustive ne permet une étude comparative fiable sur le site des sources et tufs du Haut-Var. Néanmoins pour certaines espèces et habitats bien étudiés dans un secteur élargi, il est possible de transposer certaines conclusions. C'est le cas pour l'ensemble des milieux aquatiques, des espèces de chiroptères et de l'écrevisse à pattes blanches.

En effet la régression des écrevisses à pattes blanches est bien connue notamment par les organismes liés à la pêche. Beaucoup d'acteurs locaux témoignent de sa régression phénoménale au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle. Nicod J. (2010) fait aussi état de la très nette régression des zones de tufs actives dans le Haut-Var sous plusieurs facteurs cumulés : la pollution par les orthophosphates (que l'on retrouve dans les lessives ménagères), les périodes d'assecs sévères des années 2007 et 2008 mais aussi l'aggravation du déficit d'étiage lié à une consommation d'eau agricole et urbaine plus importante. Bien que le site soit relativement préservé certains de ces symptômes se font ressentir.

Une autre source de diminution de la biodiversité est la régression des prairies, pâtures et des mattorals, au profit des boisements forestiers pionniers ou des zones urbaines, dont témoigne la perte de surface agricole.

5.1.3 LES FOYERS BIOLOGIQUES ACTUELS DU SITE

► Chacun des 8 cours d'eau

Tous les cours d'eau du site jouent un rôle important dans sa fonctionnalité écologique. Leur richesse biologique est largement accentuée en fonction de la qualité des habitats concomittants. Ainsi les boisements feuillus denses autour du ruisseau de Varages sont particulièrement intéressants pour le Rhinolophe euryale dont un gîte est connu à proximité, le Minioptère, le Petit et le Grand Rhinolophe qui chassent dans le secteur. On y trouve une des rares populations d'écrevisses à pattes blanches.

La totalité présente des zones de tufs, même si la salinité de l'Eau Salée est moins intéressante que le reste des cours d'eau. En compensation, les fourrés de Tamaris sont une originalité intéressante pour le site.

► L'écocomplexe de zones humides de prairies et de cascade des Moulières à la Baume

La zone des Espalus, comme le nom l'indique, était un ancien marais, aujourd'hui drainé, mais qui reste relativement humide comme l'atteste le complexe d'habitats qui le compose. Sa grande fonctionnalité écologique permet de conserver l'un des plus beaux ruisseaux à tufs : le ruisseau de la Baume dont l'expression la plus belle est la cascade du domaine éponyme ou encore, plus à l'aval, la cascade du jardin de Villecroze. Plusieurs espèces de chiroptères inscrites à l'annexe 2 semblent utiliser le secteur pour la chasse.

► L'écocomplexe de zones humides et de prairies dans la zone du Domaine de Bresc

Situé dans la plaine de Joncqueirole le domaine de Bresc est riche d'une mosaïque exceptionnelle d'habitats où l'on retrouve bon nombre de milieux humides mais aussi liés à l'originalité géologique du secteur, un habitat de Genêt de Villars abritant notamment la Jurinée et le Chou des rochers.

La richesse chiroptérologique n'est pas en reste avec un gîte important pour le Petit Rhinolophe et des territoires de chasses très appréciés des Petits/Grands Murins. C'est aussi le secteur de la principale station de Damier de la Succise et pour la Cistude d'Europe.

► L'écocomplexe de Sillans autour de la cascade, la Bresque, le vallon de Roque Rousse, les ripisylves et prairies

La cascade de Sillans est une concentration des enjeux du site Natura 2000. Elle constitue une formidable expression de la communauté végétale des tufs, les prairies naturelles communautaires qui l'entourent sont dans un bon état de conservation, la ripisylve et les cavités de la falaise sont particulièrement favorables aux chauves-souris, mais c'est aussi un secteur où les pressions humaines sont les plus importantes : pollutions liées à la STEP, fréquentation touristique forte, conflits d'usage, etc.

► **L'écocomplexe des crêtes du Gros Bessillon**

Le *Gros Bessoun* est une entité géographique marquante du site des « sources et tufs du Haut-Var » dont il constitue le point culminant. Il est aussi à la source de la Cassole et du Fauvéry. Les pelouses et landes qui se développent à son sommet hébergent une flore et une entomofaune rares et originales pour ce site.

► **Le vallon de Plérimont (à proximité du site Natura 2000)**

Composé de deux prairies entourées de falaises karstiques, le secteur présente un grand intérêt pour les espèces de Rhinolophes qui y trouvent un habitat de gîte et de chasse favorable. L'entomofaune du site est elle aussi remarquable avec la présence du Damier de la Succise, de la Diane et de la Proserpine. Dans le vallon, beaucoup de bois dépérissants sont aussi très favorables aux cortèges d'insectes saproxyliques.

► **Falaises et troglodytes de Cotignac / Villecroze**

Les falaises de Cotignac mais surtout celles de Villecroze représentent des gîtes à chiroptères particulièrement favorables notamment pour le Petit Rhinolophe et les Petit/Grand Murins.

5.2 FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DU SITE

5.2.1 INTERDEPENDANCES ENTRE HABITATS ET ESPECES

Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Chiroptères									Poissons		Insectes					Ecrevisses	Reptiles	
		Petit Rhino.	Grand Rhino.	Rhinol. euryale	Petit Murin	Minio.de Schreibers	Murin de Capaccini	Vesp. à oreilles éch.	Murin de Bechstein	Grand Murin	Barbeau méridio.	Blageon	Agrion de Mercure	Damier de la Succise	Ecaille chinée	Lucane cerf-volant	Grand Capric.	Ecrevisse à pattes blanches	Tortue d’ Hermann	Cistude d’Europe
		1303	1304	1305	1307	1310	1316	1321	1323	1324	1131	1138	1044	1065	1078	1083	1088	1092	1217	1220
Habitats humides	Communauté de suintements et berges humides dominée par des Hépatiques à thalle	*7220-1	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	S	S	T							
	Communauté de petites bryophytes tufigènes des cascades	*7220-1	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A			T							
	Herbier de Characées	3140-1	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A										2A
	Communauté submergée des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques	3260-6	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	2RAS	2RAS						RAS		
	Communauté des sources et des eaux oligotrophes à mésotrophes	3260-2	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	2RAS	2RAS						RAS		
	Ourlet de cours d’eau et de mares	6430-4	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A			T			C		S		?SA
	Saulaies pionnières arbustives	3280-2	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A	? A									?ASC	1SA
Habitats forestiers	Forêts riveraines à peuplier et frêne	92A0-6	1AC	1AC	1AC	2AC	1AC	1A	1AC	1AC	1AC					1T				
	Frênaies thermophiles	91B0	1AC	1AC	1AC	2AC	1AC	1A	1AC	1AC	1AC					XT				
	Forêts riveraines d’essences à bois dur	92A0-9	1AC	1AC	1AC	2AC	1AC	1A	1AC	1AC	1AC					1T	XT			
	Yeuseraies	9340-3	1A	1A	1A	2A	1A	1A	?C	1A	1A					2T	2T		2ASC	
	Yeuseraies matures	9340-1	1A	1A	1A	2A	1A	1A	?C	1A	1A					1T	1T		2ASC	
	Chênaies mixtes mesoméditerranéennes	9340-8	1A	1A	1A	2A	1A	1A	?C	1A	1A					1T	1T		2ASC	
	Pineraies de Pin maritime	9540-1.4	2A	2A	2A	?A	2A	2A	?C	2A	2A								?AC	
Habitats agropastoraux	Junipéraies à Genévrier oxycèdre	5210-1	2A	2A	2A	?A	?A	2A	?C	2A	?A								2ASC	
	Junipéraies à Genévrier rouge	5210-3	2A	2A	2A	?A	?A	2A	?C	2A	?A								2ASC	
	Landes hérissons à Genêt de Villars	4090-4	?A	?A	?A	1A	?A	?A	?C	?A	?A									
	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	*6220-1	?A	?A	?A	1A	?A	?A	?C	?A	?A									
	Pelouses rases à annuelles	*6220-2	?A	?A	?A	1A	?A	?A	?C	?A	?A		S							
	Pelouses à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques	*6220-3	?A	?A	?A	1A	?A	?A	?C	?A	?A		S							
	Prairies humides méditerranéennes	6420-3	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C	2A	2A		S	AS					1RAS	CS
	Prairies de fauche semi-naturelles	6510-2	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C	2A	2A		S	T2					1RAS	
Habitats rocheux	Prairies mésophiles à Brome érigé	*6210-1	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C	2A	2A			T1					1RAS	
	Végétation des rochers et falaises calcaires	8210-1	1S	1S	1S	1S	?S	?S	?S	1S	?S									
	Végétation humo-épilithique des falaises calcaires fraîches et humides	8210-26	?	?S	?S	?S	?S	?S	?S	?S	?S									
	Végétation des rochers dolomitiques	8210-13	1S	1S	1S	1S	?S	?S	?S	1S	?S									
	Végétation des falaises fraîches supraméditerranéennes	8210-10	?	?S	?S	?S	?S	?S	?S	?S	?S									
	Grotte	8310	1S	1S	1S	1S	1S	1S	1S	1S	1S									

Légende	
Importance biologique	Fonctionnalité
1 : Habitat principal	R : Zone de reproduction
2 : Habitat secondaire	A : Zone d’alimentation
X : Habitat fréquenté	S : Zone de stationnement / refuge
? : Habitat susceptible d’être fréquenté	C : Corridors et éléments de transition
	T : Toutes fonctions confondues (plantes / Animaux fixés)

Habitat / Espèces Natura 2000		Code DH	Petit Rhino.	Grand Rhino.	Rhinol. euryale	Petit Murin	Minio.de Schreibers	Murin de Capaccini	Vesp. à oreilles éch.	Murin de Bechstein	Grand Murin	Barbeau méridio.	Blageon	Agrion de Mercure	Damier de la Succise	Ecaille chinée	Lucane cerf- volant	Grand Capric.	Ecrevisse à pattes blanches	Tortue d’ Hermann	Cistude d’Europe
▼			1303	1304	1305	1307	1310	1316	1321	1323	1324	1131	1138	1044	1065	1078	1083	1088	1092	1217	1220
Habitats non communaux	Peuplements pionniers mésoméditerranéens de Pin d’Alep	HD	42.84	1330.84	2A	2A	2A	?A	2A	2A	?C										
	Peuplements pionniers supraméditerranéens de Pins sylvestres	HD	42.59	36.85	2A	2A	2A	?A	2A	2A	?C										
	Garrigues à Romarin	HD	32.42	672.09	2A	2A	2A	2A	?A	2A	?C										
	Matorrals à Chêne vert	HD	32.113	444.53	1A	1A	1A	?A	2A	1A	?C										
	Pelouses marno-calicoles à Aphyllanthes	HD	34.721	117.49	?A	?A	?A	1A	?A	2A	?C										
	Garrigues supraméditerranéennes à Genista cinerea	HD	32.62	6.06	?A	?A	?A	?A	?A	?A	?A										
	Pelouses humides sur marne à assèchement estival	HD	37.5	3.54	2A	2A	2A	1A	?C	2A	?C										
	Prairies humides mésotrophe à eutrophe	HD	37.2	1.51	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C										
	Végétations vivaces graminéennes xérophiles à Brachypode de Phénicie	HD	34.36	88.08	2A	2A	2A	1A	?C	2A	?C										
	Roselières sèches	HD	53.112	1.62	?A	?A	?A	?A	?A	?A	?C										
	Pelouses rudérales sèches annuelles subnitrophiles	HD	34.81	56.56	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C										
	Pelouses rudérales annuelles nitrophiles	HD	87.2	14.18	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C										
	Friches à Genêt spartié	HD	32.A	18.46	2A	2A	2A	1A	2A	2A	?C										
	Manteaux arbustifs, fruticées, haies	HD	31.8	26.40	1AC	1AC	1AC	1AC	1AC	2A	?C										
	Zones rudérales	HD	87.2	6.55	?	?	?	?	?	?	?C										
	Cultures cynégétiques	HD	82.3	4.18	?	?	?	?	?	?	?C										
	Zones cultivées (hors zones urbanisées)	HD	82.2	495.00	?	?	?	?	?	?	?C										
	Prairies agricoles artificielles	HD	81	61.27	2A	2A	2A	1A	?A	?A	?C										
	Plantations de résineux	HD	83.31	14.05	2A	2A	2A	?A	2A	2A	?C										
	Plantations de peupliers	HD	83.321	5.11	2A	2A	2A	?A	2A	2A	?C										

Légende	
Importance biologique	Fonctionnalité
1 : Habitat principal	R : Zone de reproduction
2 : Habitat secondaire	A : Zone d'alimentation
X : Habitat fréquenté	S : Zone de stationnement / refuge
? : Habitat susceptible d’être fréquenté	C : Corridors et éléments de transition
	T : Toutes fonctions confondues (plantes / Animaux fixés)

Particularités faunistiques des cascades encroûtantes et sources du Haut Var

Source : Maison Régionale de l'Eau, 2011.

► Peuplements typiques des habitats madicoles et potentialités du Haut Var

Les habitats madicoles sont des biotopes particuliers des écosystèmes d'eaux courantes. Ils sont caractérisés par une fine pellicule d'eau d'une profondeur n'excédant pas 2 mm. Ce sont généralement des suintements de source ou des bordures de cascades et de chutes d'eau où l'écoulement est vertical. Dans les régions calcaires, le substrat est souvent formé par des dépôts de bicarbonates de calcium (tuf ou travertins) recouvert ou non de bryophytes ou d'hépatiques. Cet habitat particulier a fait l'objet de recherches dont la plus remarquable est certainement la thèse de VAILLANT F. (1954), qui a mis en lumière toute l'originalité du peuplement faunistique occupant ces milieux. Les nombreux invertébrés se développant dans la faible lame d'eau présentent des adaptations morphologiques : petite taille, aplatissement dorso-ventral, présence de soies hydrofuges entourant la cupule respiratoire leur permettant de respirer l'air atmosphérique, à l'instar des Diptères de la famille des *Stratiomyidae* ou *Psychodidae*. Plusieurs espèces de Trichoptères (genre *Stactobia* de la famille des *Hydroptilidae*) se sont spécialisées à la vie dans ces milieux et ne vivent que dans cet habitat. Cette adaptation extrême à ces biotopes, dont le nombre est finalement faible par rapport aux autres écosystèmes d'eau douce, rend ces invertébrés remarquables, mais aussi particulièrement vulnérables à la perturbation de leur environnement.

Les formations de tufs et de travertins sont très bien représentées dans le Haut Var (cascade de Villecroze, de Sillans-la-Cascade, de la Combe Amère). Malheureusement, aucune étude faunistique n'a à ce jour été menée sur ce territoire. Cependant, les découvertes réalisées lors d'inventaires faunistiques dans d'autres sites proches laissent présager du potentiel considérable qu'offrent les nombreux habitats madicoles du Haut Var. On peut citer le Trichoptère *Stactobia beatensis* dont la seule station avérée en France est la source de Réotier dans les Hautes Alpes ; le Diptère *Simulium galloprovinciale*, espèce très rare en France, localisée à quelques sites sur Sud de la France et découvert dans la cascade de St Maurin dans les gorges du Verdon. Un inventaire détaillé de la faune aquatique des tufs et travertins du Haut Var serait donc d'un réel intérêt scientifique et patrimonial.

► Peuplements typiques des sources calcaires

Les sources sont, à l'instar des habitats madicoles, des milieux spécifiques. Leur principale caractéristique est de présenter un débit et une température constants. Dans le Haut Var, la géologie calcaire dominante privilégie la formation de sources permanentes dite karstiques (source de St Barthélémy sur la Brague, source de St Martin à Cotignac). Le peuplement faunistique qui se développe dans ces milieux, présente une certaine originalité : de nombreuses espèces ne sont localisées que dans ces milieux où la température est fraîche et stable. Elles sont dites sténothermes. Certaines d'entre elles, comme le Trichoptère *Agapetus cravensis*, sont très rares et endémiques des sources de Provence calcaire. Elles sont recensées dans des milieux proches comme la source de l'Argens et serait donc à rechercher dans les milieux de sources présentant des spécificités géographiques et géologiques similaires.

De plus, les sources constituent des réservoirs biologiques caractérisés par un cortège d'espèces typique d'une situation peu ou pas perturbée, servant d'*inoculum* à partir duquel toute la recolonisation du cours d'eau en aval peut se faire.

Citons également certaines espèces rares d'invertébrés aquatiques qui ont été recensées dans le Haut Argens et qui sont susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude concernée : le Plécoptère extrêmement rare *Leuctra occitana* qui a été observé une seule fois dans les environs de Bras (Haut Var) ; le Trichoptère *Tinodes antonioides*, espèce nouvelle pour la France récemment découverte (2004) dans les ruisseaux de Varages et de l'Eau Salée à Barjols (Haut Var).

Bien qu'aucun des insectes précités ne soit inscrit sur les listes d'espèces prises en compte lors des inventaires Natura 2000, elles n'en demeurent pas moins des espèces rares, typiques d'une zone restreinte du territoire et donc à ce titre, menacée et à protéger. Dans cet objectif, leur répartition est donc à préciser.

Les habitats d'espèces, non communautaires.

► **Les galeries de Tamaris** qui sont des formations végétales liées au littoral méditerranéen se retrouvent de manière très originale sur la commune de Barjols, le long de l'Eau Salée. Cette curiosité naturelle est permise par l'hydrogéologie très particulière qui donne son nom à la rivière. Celle-ci dans son passage souterrain rencontre des natures de roches évaporitiques comprenant du sel gemme et se charge ainsi en sels minéraux.

► **Les oliveraies et cultures extensives** sont parties intégrantes de la mosaïque paysagère qui confère sa richesse au site des « Sources et tufs du Haut-Var ». Ce sont des zones de chasse très intéressantes pour les espèces de **chiroptères semi-forestières** voire de l'**Agrion de Mercure**, elles peuvent aussi convenir au **Damier de la Succise** lorsqu'elles sont suffisamment fleuries. Les friches à proximité de milieux aquatiques sont les zones où la **Cistude d'Europe** peut pondre.

► **Les gîtes à chauve-souris**. Le diagnostic écologique met clairement en avant l'importance du petit patrimoine bâti pour principalement deux espèces de l'annexe 2 : le **Grand Rhinolophe** et le **Petit Rhinolophe** tous les deux très abondants sur le site, 4 bâtiments ont ainsi été notés comme ayant un fort enjeu pour ces espèces.

► **Les haies et lisières forestières** sont des éléments importants à la fois pour les **chauves-souris** qui y trouvent des zones d'alimentation et de migrations privilégiées et des habitats pour les **insectes saproxylophages** lorsqu'elles sont à maturité.

► **Les canaux et fossés** très présents dans la zone d'étude peuvent aussi jouer un rôle pour le maintien des espèces communautaires qui peuvent y trouver un habitat de reproduction comme l'**Agrion de Mercure** ou une mâne alimentaire pour les **chauves-souris**. Lorsqu'ils sont enterrés ils peuvent aussi avoir un rôle de substitution de l'habitat de grottes pour les gîtes de certaines **chauves-souris**.

5.2.2 CORRIDORS ECOLOGIQUES

La notion de corridors écologiques, qui, par définition, relient les « foyers de biodiversité » entre eux, englobe l'ensemble des habitats ou réseaux d'habitats répondant aux besoins fondamentaux des êtres vivants de se déplacer (animaux mobiles) ou de se propager (plantes et animaux peu mobiles).

Les populations d'êtres vivants sont souvent dispersées, et les échanges entre populations d'une même espèce sont nécessaires pour assurer leur pérennité, notamment par un brassage génétique. Ce sont ces échanges qui permettent aux espèces de faire face aux changements écologiques naturels (*e.g.* modifications climatiques) ou liés à l'activité humaine (*e.g.* modification du paysage).

Comme nous avons pu le voir, le site est en grande partie recouvert par des espaces forestiers ou semi-forestiers continus. Les corridors sont donc principalement de type « paysager » par opposition aux corridors « linéaires » ou ceux en « pas japonais ». D'autre part, même dans les secteurs les plus ouverts, comme la plaine de Joncqueirole, l'existence de haies et cordons boisés favorise la migration de la plupart des espèces qui y trouvent les refuges suffisants. La migration ou la propagation des espèces se fait donc de manière diffuse au travers des massifs forestiers ou le long des lisières et trame bocagère en fonction des préférences écologiques des espèces. Cette cohésion est l'une des qualités du site pour la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui peuvent ainsi circuler sans rencontrer trop d'obstacles. Une autre qualité du site est un réseau d'infrastructures routières peu dense et de faible fréquentation ce qui limite les risques de mortalité par percution avec les véhicules. Quelques points de sensibilité sont cependant à noter :

- le vallon entre Barjols et Pontevès ;
- la zone d'habitat diffus le long de la Bresque entre Sillans-la-Cascade et Salernes qui augmente le trafic sur le réseau routier secondaire.

Nous pouvons toutefois distinguer les espèces qui utilisent les linéaires de cours d'eau. Si les chiroptères, qui utilisent la végétation des berges, bénéficient d'une ripisylve très bien fournie sur le site des « Sources et tufs du Haut-Var », la faune piscicole rencontre, quant à elle, de nombreux obstacles naturels (*e.g.* cascades) ou anthropiques (seuils) qui compartimentent les cours d'eau et rendent ainsi les populations, notamment du Barbeau méridional, plus sensibles à l'altération de leur biotope.

On notera une très forte inter-relation avec les sites n°FR9301620 « Plaine de Vergelin – Fontigon, Gorges de Châteaudouble, Bois des Clappes » et FR9301626 « Val d'Argens ». Cela est particulièrement marquant pour les chiroptères dont les habitats de reproduction principaux se situent vraisemblablement sur ces 2 sites voisins et qui utilisent les « sources et tufs du Haut-Var » pour la chasse ou le transit. La relation avec le site du Val d'Argens, à l'aval direct des petits affluents qui composent la ZSC, est encore plus prégnante notamment pour la faune piscicole, mais aussi pour les habitats naturels complémentaires qui se développent sur ces deux sites Natura 2000. Le site des « sources et tufs du Haut-Var » peut ainsi être considéré comme un **réservoir biologique** concernant le Barbeau méridional pour le site de l'Argens.

5.2.3 INTERRELATIONS ENTRE HABITATS/ESPECES ET FACTEURS NATURELS

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Evolutions climatiques globales Diminution des précipitations Diminution des débits	Dynamique végétale naturelle	Incendies répétés	Attaque de ravageurs / Maladies / Parasitisme	Concurrence / Espèces invasives
Habitats humides	Communauté de suintements et berges humides dominée par des Hépatiques à thalle	*7220-1	📉Assèchement du milieu > perte de l’habitat				
	Communauté de petites bryophytes tufigènes des cascades	*7220-1	📉Assèchement du milieu > perte de l’habitat				
	Herbier de Characées	3140-1	📉Diminution des débits, augmentation de la température de l’eau				
	Communauté submergée des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques	3260-6	📉Diminution des débits, augmentation de la température de l’eau				
	Communauté des sources et des eaux oligotrophes à mésotrophes	3260-2	📈Diminution des débits, augmentation de la température de l’eau				
	Ourlet de cours d'eau et de mares	6430-4					
	Saulaies pionnières arbustives	3280-2	📉Assèchement de milieux > disparition de la flore hygrophile	📈Evolution de l’habitat vers 92A0			
Habitats forestiers	Forêts riveraines à peuplier et frêne	92A0-6	📉Assèchement de milieux > disparition de la végétation ripisylvatique				
	Frênaies thermophiles	91B0	📉Assèchement de milieux > disparition de la végétation ripisylvatique				
	Forêts riveraines d’essences à bois dur	92A0-9	📉Assèchement de milieux > disparition de la végétation ripisylvatique				
	Yeuseraies	9340-3			📉Destruction d’habitat		
	Yeuseraies matures	9340-1			📉Destruction d’habitat		
	Chênaies mixtes mesoméditerranéennes	9340-8			📉Destruction d’habitat		
	Pineraies de Pin maritime	9540-1.4		📈Evolution spontanée vers la chênaie pubescente	📈Rajeunissement des milieux	📉Cochenille, pyrale, scolyte	
Habitats agropastoraux	Junipéraies à Genévrier oxycèdre	5210-1		📈Abandon du pâturage	📈Rajeunissement des milieux		
	Junipéraies à Genévrier rouge	5210-3		📈Abandon du pâturage	📈Rajeunissement des milieux		
	Landes hérissons à Genêt de Villars	4090-4					
	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	*6220-1		📉 Abandon du pâturage			
	Pelouses rases à annuelles	*6220-2		📉 Abandon du pâturage	📈Rajeunissement des milieux		
	Pelouses à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques	*6220-3		📉 Abandon du pâturage	📈Rajeunissement des milieux		
	Prairies humides méditerranéennes	6420-3		📉 Abandon du pâturage ou de la fauche			
	Prairies de fauche semi-naturelles	6510-2		📉 Abandon de la fauche			
	Prairies mésophiles à Brome érigé	6210-b		📉 Abandon du pâturage ou de la fauche	📈Rajeunissement des milieux		
Habitats rocheux	Végétation des rochers et falaises calcaires	8210-1					
	Végétation humo-épilithique des falaises calcaires fraîches et humides	8210-26					
	Végétation des rochers dolomitiques	8210-13					
	Végétation des falaises fraîches supraméditerranéennes	8210-10					
	Grotte	8310					
Chiroptères	Petit Rhinolophe	1303		📉Fermeture de zones de chasse 📈Evolution vers de peuplements de forêts feuillues	📉Destruction d’habitat		
	Grand Rhinolophe	1304		📉Fermeture de zones de chasse 📈Evolution vers de peuplements de forêts feuillues	📉Destruction d’habitat		
	Rhinolophe euryale	1305		📈Evolution vers de peuplements de forêts feuillues	📉Destruction d’habitat		

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Evolutions climatiques globales Diminution des précipitations Diminution des débits	Dynamique végétale naturelle	Incendies répétés	Attaque de ravageurs / Maladies / Parasitisme	Concurrence / Espèces invasives
	Petit Murin	1307		🔻Fermeture de zones de chasse			
	Minioptère de Schreibers	1310		🔻Fermeture de zones de chasse ➡Evolution vers de peuplements de forêts feuillues	🔻Destruction d’habitat		
	Murin de Capaccini	1316			🔻Destruction d’habitat		
	Vespertillon à oreille échancrée	1321		➡Evolution vers de peuplements de forêts feuillues	🔻Destruction d’habitat		
	Murin de Bechstein	1323		➡Vieillessement des peuplements forestiers	🔻Destruction d’habitat		
	Grand Murin	1324		🔻Fermeture de zones de chasse			
Poissons	Barbeau méridional	1138	🔻Diminution des débits, augmentation de la température de l’eau (espèce plus tolérante)				🔻Hybridation possible avec le Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i>
	Blageon	1131	🔻Diminution des débits, augmentation de la température de l’eau				
Insectes	Agrion de Mercure	1044					
	Damier de la Succise	1065					
	Ecaille chinée	1078					
	Lucane cerf-volant	1083	➡Assèchement de milieux > développement de milieux forestiers	➡Vieillessement des peuplements forestiers	🔻Destruction d’habitat		
	Grand Capricorne	1088	➡Assèchement de milieux > développement de milieux forestiers	➡Vieillessement des peuplements forestiers	🔻Destruction d’habitat		
Ecrevisses	Ecrevisse à pattes blanches	1092	🔻Diminution des débits, augmentation de la température de l’eau			🔻Peste des écrevisses : <i>Aphanomyces astaci</i> transmis notamment par les écrevisses exogènes	🔻Concurrence défavorable avec les écrevisses exogènes
Reptiles	Cistude d'Europe	1220	➡Augmentation de la température de l’eau				🔻Concurrence défavorable avec la tortue de floride
	Tortue d'Hermann	1217			➡Rajeunissement des milieux		

5.2.4 INTERRELATIONS ENTRE HABITATS/ESPECES ET ACTIVITES HUMAINES

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Gestion Forestière	DFCI	Elevage	Pratiques agricoles	Activités industrielles	Chasse	Pêche	Tourisme / Loisirs de nature	Urbanisation artificialisation	Usages de l’eau
Habitats humides	Communauté de sources et de petits cours d'eau neutro alcalins à débit soutenu dominée par des Hépatiques à thalle	*7220-1				⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux ⚠Modification du régime des eaux		⚠Piétinement ➦Veille écologique	⚠Piétinement	⚠Pollution des eaux ⚠Modification du régime des eaux	⚠Pollution des eaux ⚠Modification du régime des eaux
	Communauté des sols riches en calcium, plus ou moins thermophiles, dominée par des petites bryophytes tufigènes	*7220-1				⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux ⚠Modification du régime des eaux		⚠Piétinement ➦Veille écologique	⚠Piétinement	⚠Pollution des eaux ⚠Modification du régime des eaux	⚠Pollution des eaux ⚠Modification du régime des eaux
	Herbier de Characées	3140-1			⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux		➦Veille écologique	➦Veille écologique	⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux
	Communauté submergée des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques	3260-6				⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux		➦Veille écologique	➦Veille écologique	⚠Pollution des eaux ⚠Modifications des structures de cours d’eau	⚠Pollution des eaux ⚠Modifications des structures de cours d’eau
	Communauté des eaux, stagnantes à faiblement courantes, oligotrophes à mésotrophes	3260-2				⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux		➦Veille écologique	➦Veille écologique	⚠Pollution des eaux ⚠Modifications des structures de cours d’eau	⚠Pollution des eaux ⚠Modifications des structures de cours d’eau
	Ourllet de cours d'eau et de mares	6430-4							➦Veille écologique	➦Veille écologique	⚠Modifications des structures de cours d’eau	⚠Modifications des structures de cours d’eau
	Saulaie pionnière arbustive	3280-2	➦Maintenance / Entretien						➦Veille écologique	➦Veille écologique	⚠Modifications des structures de cours d’eau	⚠Modifications des structures de cours d’eau
Habitats forestiers	Forêt riveraine à frêne et peuplier	92A0-6	⚠Elimination de bois mort ou sénescents (perte de biodiversité) ➦Maintenance / Entretien					➦Veille écologique		➦Veille écologique		
	Frênaie thermophile à Frêne à feuilles étroites	91B0	⚠Elimination de bois mort ou sénescents (perte de biodiversité) ➦Maintenance / Entretien					➦Veille écologique		➦Veille écologique		
	Forêt riveraine d’essences à bois dur	92A0-9	⚠Elimination de bois mort ou sénescents (perte de biodiversité) ➦Maintenance / Entretien					➦Veille écologique		➦Veille écologique		
	Yeuseraie / chênaie verte	9340-3	⚠Elimination de bois mort ou sénescents (perte de biodiversité) ➦Maintenance / Entretien		➦Lutte contre les incendies			➦Veille écologique		➦Veille écologique		
	Yeuseraie mûre	9340-1	⚠Elimination de bois mort ou sénescents (perte de biodiversité) ➦Maintenance / Entretien		➦Lutte contre les incendies			➦Veille écologique		➦Veille écologique		
	Chênaie mixte mesoméditerranéenne	9340-8	⚠Elimination de bois mort ou sénescents (perte de biodiversité) ➦Maintenance / Entretien		➦Lutte contre les incendies	➦Lutte contre les incendies		➦Veille écologique		➦Veille écologique		
	Pînaie de Pin maritime	9540-1.4		➦Lutte contre les incendies	➦Lutte contre les incendies			➦Veille écologique		➦Veille écologique		
Habitats agropastoraux	Junipéraie à Genévrier oxycèdre	5210-1		➦Lutte contre les incendies								
	Junipéraie à Genévrier rouge	5210-3		➦Lutte contre les incendies								

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Gestion Forestière	DFCI	Elevage	Pratiques agricoles	Activités industrielles	Chasse	Pêche	Tourisme / Loisirs de nature	Urbanisation artificialisation	Usages de l’eau
	Landes hérissons	4090-4										
	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	*6220-1			🔧Maintenance de l’ouverture	🔧Maintenance de l’ouverture						
	Pelouses rases à annuelles et bulbeuses	*6220-2			🔧Maintenance de l’ouverture							
	Pelouses rases à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques	*6220-3			🔧Maintenance de l’ouverture							
	Prairie humide méditerranéenne	6420-3				🔧Maintenance de l’ouverture						
	Prairie de fauche semi-naturelle	6510-2			🔧Maintenance de l’ouverture	🔧Maintenance de l’ouverture						
	Pelouse mésophile à Brome érigé	6210-b			🔧Maintenance de l’ouverture	🔧Maintenance de l’ouverture						
Habitats rocheux	Végétation des rochers et falaises calcaires	8210-1								🔻Dégradations		
	Végétation humoépilithique des falaises calcaires fraîches et humides	8210-26								🔻Dégradations		
	Végétation des rochers dolomitiques	8210-13								🔻Dégradations		
	Végétation des falaises fraîches supraméditerranéennes	8210-10								🔻Dégradations		
	Grotte	8310								🔻Dégradations		
Chiroptères	Petit Rhinolophe	1303	🔧Maintenance du couvert forestier 🔧Ouverture du milieu par les coupes forestières 🔧Maintenance de la ripisylve	🔧Augmentation de l’effet lisière	🔧Ouverture du milieu forestier 🔧Augmentation de la faune coprophage 🔻Attention à l’ivermectine 🔻Suppression de haies	🔧Maintenance d’abris artificiels 🔧Maintenance de zones de chasse 🔻Usage d’insecticide limite la quantité de proies		🔧Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce		🔻Dérangement possible en gîte d’hibernation	🔻Disparition de gîtes (petit bâti agricole, anciennes caves ou combles) Disparition de zones de chasse (prairies)	
	Grand Rhinolophe	1304	🔧Maintenance du couvert forestier 🔧Ouverture du milieu par les coupes forestières 🔧Maintenance de la ripisylve	🔧Augmentation de l’effet lisière	🔧Ouverture du milieu forestier 🔧Augmentation de la faune coprophage 🔻Suppression de haies 🔻Attention à l’ivermectine	🔧Maintenance d’abris artificiels 🔧Maintenance de zones de chasse 🔻Usage d’insecticide limite la quantité de proies		🔧Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce		🔻Dérangement possible en gîte d’hibernation	Disparition de gîtes (petit bâti agricole, anciennes caves ou combles) 🔻Disparition de zones de chasse (prairies)	
	Rhinolophe euryale	1305	🔧Maintenance du couvert forestier 🔧Ouverture du milieu par les coupes forestières 🔧Maintenance de la ripisylve	🔧Augmentation de l’effet lisière	🔧Ouverture du milieu forestier	🔧Maintenance d’abris artificiels 🔧Maintenance de zones de chasse 🔻Usage d’insecticide limite la quantité de proies		🔧Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce			🔻Disparition de zones de chasse (prairies)	🔻Pollution de l’eau par les STEP diminue le stock de proies
	Petit Murin	1307	🔧Maintenance du couvert forestier 🔧Ouverture du milieu par les coupes forestières 🔧Maintenance de la ripisylve	🔧Augmentation de l’effet lisière	🔧Ouverture du milieu forestier 🔧Augmentation de la faune coprophage 🔻Attention à l’ivermectine 🔻Suppression de haies	🔧Maintenance d’abris artificiels 🔧Maintenance de zones de chasse 🔻Usage d’insecticide limite la quantité de proies		🔧Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce		🔻Dérangement possible en gîte d’hibernation	🔻Disparition de zones de chasse (prairies)	
	Minioptère de Schreibers	1310	🔧Maintenance du couvert forestier 🔧Ouverture du milieu par les coupes forestières	🔧Augmentation de l’effet lisière	🔧Maintenance de milieux prairiaux riches en lépidoptères	🔧Maintenance de zones fleuries 🔻Usage d’insecticides et/ou herbicides diminue le stock de proies		🔧Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce			🔻Disparition de zones de chasse (prairies)	

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Gestion Forestière	DFCI	Elevage	Pratiques agricoles	Activités industrielles	Chasse	Pêche	Tourisme / Loisirs de nature	Urbanisation artificialisation	Usages de l’eau
	Murin de Capaccini	1316	➤Maintenance de la ripisylve			➤Usage d’insecticide limite la quantité de proies ⚠Pollution potentielle des eaux limite le stock de proie				⚠Dérangement possible en gîte d’hibernation	⚠Artificialisation des berges défavorables aux espèces proies	⚠Pollution de l’eau par les STEP diminue le stock de proies
	Vespertillon à oreille échancrée	1321	➤Maintenance du couvert forestier ➤Ouverture du milieu par les coupes forestières ➤Maintenance de la ripisylve	➤Augmentation de l’effet lisière	➤Ouverture du milieu forestier ➤Augmentation de la faune coprophage ⚠Attention à l’ivermectine ⚠Suppression de haies	➤Maintenance d’abris artificiels ➤Maintenance de zones de chasse ⚠Usage d’insecticide limite la quantité de proies		➤Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce		⚠Dérangement possible en gîte d’hibernation	⚠Disparition de gîtes (petit bâti agricole, anciennes caves ou combles) ⚠Disparition de zones de chasse (prairies)	
	Murin de Bechstein	1323	➤Maintenance du couvert forestier ➤Maintenance de la ripisylve ⚠Suppression de gîtes en cas d’abattage d’arbres à cavités	➤Fragmentation de l’habitat	➤Ouverture du milieu forestier							
	Grand Murin	1324	➤Maintenance du couvert forestier ➤Ouverture du milieu par les coupes forestières ➤Maintenance de la ripisylve	➤Augmentation de l’effet lisière	➤Ouverture du milieu forestier ➤Augmentation de la faune coprophage ⚠Attention à l’ivermectine ⚠Suppression de haies	➤Maintenance d’abris artificiels ➤Maintenance de zones de chasse ⚠Usage d’insecticide limite la quantité de proies		➤Emblavures potentiellement utilisées par l’espèce		⚠Dérangement possible en gîte d’hibernation	⚠Disparition de zones de chasse (prairies)	
Poissons	Barbeau méridional	1138				⚠Pollution des eaux ⚠Non respect de l’Etiage					⚠Pollution des eaux ⚠Destruction d’habitat (artificialisation de berges)	⚠Pollution des eaux ⚠Non respect de l’Etiage
	Blageon	1131				⚠Pollution des eaux ⚠Non respect de l’Etiage					⚠Pollution des eaux ⚠Destruction d’habitat (artificialisation de berges)	⚠Pollution des eaux ⚠Non respect de l’Etiage
Insectes	Agrion de Mercure	1044				⚠Pollution des eaux ➤Fauche ou pâturage extensif	⚠Pollution des eaux				⚠Pollution des eaux	⚠Pollution des eaux
	Damier de la Succise	1065		➤Création d’habitat d’alimentation de substitution (bandes de défrichement)	➤Fauche ou pâturage extensif	⚠Disparition de zones de chasse (prairies) en cas de modification de pratiques					⚠Disparition d’habitats (prairies)	
	Ecaille chinée	1078										
	Lucane cerf-volant	1083	➤Maintenance du couvert forestier ➤Maintenance de la ripisylve ⚠Suppression d’habitats en cas									

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Gestion Forestière	DICI	Elevage	Pratiques agricoles	Activités industrielles	Chasse	Pêche	Tourisme / Loisirs de nature	Urbanisation artificialisation	Usages de l’eau
			d’abattage d’arbres morts ou sénescents									
	Grand Capricorne	1088	Maintien du couvert forestier Suppression d’habitats en cas d’abattage d’arbres morts ou sénescents									
Ecrevisses	Ecrevisse à pattes blanches	1092	Maintien d’ombrage sur les cours d’eau (effet thermique) Maintien de zone de cache (racines dans les cours d’eau) Epuraton des eaux			Pollution diffuse Déboisement de berge (effet thermique négatif)			Braconnage Introduction d’espèces exogènes Gestion des espèces exogènes		Destruction d’habitat Pollution par vidanges illégales (piscine, ANC) Pollution diffuse (entretien de jardin)	Pollution STEP Assèchement de milieu (pompages individuels)
Reptiles	Cistude d'Europe	1220			Maintien de zones de reproduction	Maintien de zones de reproduction Pollution diffuse		Gestion du sanglier Divagation de chiens		Divagation de chiens	Destruction d’habitat (artificialisation de berges) Pollution diffuse	Assèchement de milieu (pompages individuels)
	Tortue d'Hermann	1217		Ouverture de milieux semi-forestiers	Maintien de zones de reproduction	Maintien de zones de reproduction		Gestion du sanglier Divagation de chiens		Divagation de chiens Prélèvements illégaux	Fragmentation de territoire	

5.3 ETAT DE CONSERVATION

5.3.1 ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS

Au sens de la directive, l'état de conservation d'un habitat naturel résulte de « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur lui ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite et qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen des états membres ».

L'objectif de la démarche Natura 2000 est d'assurer le bon état de conservation des habitats communautaires et des habitats d'espèces communautaires *i.e.* l'état le plus proche de la naturalité.

Le présent chapitre a donc pour objectif d'évaluer l'état initial de conservation sur le site des « sources et tufs du Haut-Var » qui constitue ainsi la référence de suivi de la démarche.

Bien que pour un même habitat la situation peut être très hétérogène suivant la localisation sur le site, nous avons estimé l'état de conservation global sur l'ensemble de la ZSC. Nous avons suivi la méthode standard qui consiste en la notation des critères suivants :

Typicité / Exemplarité : comparaison de la définition optimale de l'habitat (au sens phytosociologique) aux plans floristique, écologique et biogéographique	A : Bonne B : Moyenne C : Mauvaise D : Inconnue
Représentativité . Présence plus ou moins significative de l'habitat dans le site en tenant compte de sa surface et de sa qualité.	A : Excellente B : Bonne C : Significative D : Non significative
Conservation de la structure : Comparaison de la structure de l'habitat par rapport à l'habitat type, voire avec le même habitat sur d'autres sites.	SI : Structure excellente SII : Structure bien conservée SIII : Structure moyenne ou partiellement dégradée
Conservation des fonctions : perspectives (capacité et probabilité) de maintenir la structure de l'habitat vu des influences défavorables éventuelles, d'une part, et tout effort de conservation raisonnable qui soit possible, d'autre part	PI : Perspectives excellentes PII : Perspectives bonnes PIII : Perspectives moyennes ou défavorables
Possibilités de restauration : évaluation de quelle perspective la restauration du type d'habitat est ou serait possible	RI : Restauration facile RII : Restauration possible avec un effort moyen RIII : Restauration difficile ou impossible
Statut de conservation : Degré de conservation de la structure et des fonctions du type d'habitat naturel concerné et possibilités de restauration	A : Conservation excellente B : Conservation bonne C : Conservation moyenne ou réduite
Dynamique : rythme d'évolution de l'habitat en fonction des conditions locales	A : Progressive rapide B : Progressive lente C : Stable D : Régressive lente E : Régressive rapide F : Inconnue
Evaluation globale : valeur relative du site pour l'habitat concerné	A : Valeur excellente B : Valeur bonne C : Valeur significative

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Statut EUR25	Typicité	Représentativité	Conservation de la structure	Conservation des fonctions	Possibilité de restauration	Statut de conservation	Dynamique	Evaluation globale
Habitats humides	Communauté de suintements et berges humides dominée par des Hépatiques à thalle	*7220-1	PR	A	A	SII	PII		B	C	B
	Communauté de petites bryophytes tufigènes des cascades	*7220-1	PR	A	A	SII	PII		B	C	B
	Herbier de Characées	3140-1	IC	A	B	SII	PII		B	C	B
	Communauté submergée des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques	3260-6	IC	B	A	SII	PII		B	C	B
	Communauté des sources et des eaux oligotrophes à mésotrophes	3260-2	IC	A	B	SII	PII		B	C	B
	Ourlet de cours d'eau et de mares	6430-4	IC	A	B	SII	PII		B	B	B
	Saulaies pionnières arbustives	3280-2	IC	B	C	SII	PII		B	C	B
Habitats forestiers	Forêts riveraines à peuplier et frêne	92A0-6	IC	B	B	SII	PII		B	C	B
	Frênaies thermophiles	91B0	IC	B	A	SII	PI		B	C	B
	Forêts riveraines d'essences à bois dur	92A0-9	IC	B	B	SI	PII		B	C	B
	Yeuseraies	9340-3	IC	A	A	SIII	PII		C	C	B
	Yeuseraies matures	9340-1	IC	B	C	SII	PII		B	C	B
	Chênaies mixtes mesoméditerranéennes	9340-8	IC	A	A	SII	PII		B	C	B
	Pineraies de Pin maritime	9540-1.4	IC	A	A	SI	PII		A	C	A
Habitats agropastoraux	Junipéraies à Genévrier oxycèdre	5210-1	IC	B	C	SII	PII		B	C	B
	Junipéraies à Genévrier rouge	5210-3	IC	B	C	SII	PII		B	A	B
	Landes hérissées à Genêt de Villars	4090-4	IC	B	A	SII	PI		A	C	A
	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	*6220-1	PR	A	C	SIII	PII	RIII	C	C	B
	Pelouses rases à annuelles	*6220-2	PR	A	C	SII	PII		B	B	B
	Pelouses à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques	*6220-3	PR	A	B	SII	PII		B	C	B
	Prairies humides méditerranéennes	6420-3	IC	C	B	SIII	PIII	RII	C	A	C
	Prairies de fauche semi-naturelles	6510-2	IC	A	A	SII	PII		B	B	B
Habitats rocheux	Prairies mésophiles à Brome érigé	6210-b	IC	A	A	SII	PII		B	C	B
	Végétation des rochers et falaises calcaires	8210-1	IC	B	B	SII	PII		B	C	B
	Végétation humo-épilithique des falaises calcaires fraîches et humides	8210-26	IC	C	D	SII	PII		B	C	B
	Végétation des rochers dolomitiques	8210-13	IC	A	A	SI	PI		A	C	A
	Végétation des falaises fraîches supraméditerranéennes	8210-10	IC	B	C	SII	PII		B	C	B
	Grotte	8310	IC	B	C	SIII	PII	RII	C	B	B

Les habitats d'intérêt communautaire sont dans l'ensemble bien conservés et jouissent d'une relative tranquillité. Certains habitats, comme les groupements des tufs, sont cependant soumis aux aléas globaux d'évolution climatiques et leur dynamique ne peut être appréhendée dans le cadre de nos études.

Seul l'habitat de prairie humide n'atteint pas l'évaluation de « bon état » écologique du fait de sa raréfaction sur le site et de l'aspect dégradé sur le secteur des moulières à Tourtour.

5.3.2 ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Population	Statut de conservation	Dynamique	Isolement	Evaluation globale
Chiroptères	Petit Rhinolophe	1303	B	B	C	C	A
	Grand Rhinolophe	1304	B	B	F	C	A
	Rhinolophe euryale	1305	C	B	E	C	B
	Petit Murin	1307	C	B	F	C	A
	Minioptère de Schreibers	1310	D	B	F	C	B
	Murin de Capaccini	1316	D	B	F	C	C
	Vespertillon à oreille échancrée	1321	D	B	F	C	B
	Murin de Bechstein	1323	D	B	F	C	B
	Grand Murin	1324	C	B	F	C	A
sso	Barbeau méridional	1138	B	A	C	C	A
	Blageon	1131	B	B	C	C	B
Insectes	Agrion de Mercure	1044	D	B	D	C	D
	Damier de la Succise	1065	D	C	C	C	D
	Ecaille chinée	1078	D	C	F	C?	D
	Lucane cerf-volant	1083	D	C	C	C	D
	Grand Capricorne	1088	D	C	C	C?	D
Ecrevisses	Ecrevisse à pattes blanches	1092	C	A	E	C	A
ptil	Cistude d'Europe	1220	D	C	F	C	B
	Tortue d'Hermann	1217	D	B	F	A	D

Population : taille et dynamique de la population de l'espèce sur le site Natura 2000 par rapport aux effectifs nationaux.

A : p >15%
 B : 2 – 15 %
 C : 0,1 – 2%
 D : Non significative

Statut de conservation : degré de conservation des éléments de l'habitat important pour l'espèce et les possibilités de restauration

A : Conservation excellente
 B : Bonne conservation : éléments de l'habitat bien conservés ou restauration facile
 C : Conservation moyenne ou réduite

Dynamique : par rapport à la rapidité de son évolution sur le site et à son caractère régressif ou progressif ou fluctuant

A : Progressive rapide
 B : Progressive lente
 C : Stable
 D : Régressive lente
 E : Régressive rapide
 F : Inconnue

Isolement : Degré d'isolement de l'espèce par rapport à son aire de répartition connue sur le territoire national

A : Population (presque) isolée
 B : Population non isolée, en marge de son aire de répartition
 C : Population non isolée dans sa pleine aire de répartition

Evaluation globale : valeur relative du site pour l'espèce concernée.

A : Valeur excellente
 B : Valeur bonne
 C : Valeur significative
 D : Valeur non significative

5.3.3 ETAT DE CONSERVATION DU SITE (RICHESSSE, FONCTIONNALITE)

- ▶ Les inventaires ont confirmé la présence de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire dont plusieurs sont classés en « prioritaire ».
- ▶ D'un autre côté, le site des « sources et tufs du Haut-Var », de part sa nature forestière, son système karstique, la présence de nombreux cours d'eau d'assez bonne qualité et d'une agriculture relativement extensive, est particulièrement favorable à un grand nombre de chiroptères.
- ▶ Les cours d'eau remplissent relativement bien leur fonction piscicole. On note la présence sur le site de nombreuses populations de barbeau méridional de bonne qualité génétique, qui sont à mettre en relation avec le site Natura 2000 du Val d'Argens où l'espèce est aussi présente mais avec des risques d'hybridations avec le barbeau fluviatile. Cependant, malgré des habitats favorables pour l'écrevisse à pattes blanches, celle-ci semble avoir quasiment disparu de la ZSC. Le facteur le plus inquiétant est la forte présence d'écrevisses nord américaines sur le bassin de la Bresque (*Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii* et *Orconectes limosus*). Nous noterons que les autres cours d'eau sont exempts de cette concurrence spécifique. Deux populations en limite du site pourraient être renforcées pour favoriser la recolonisation du site Natura 2000.
- ▶ Il apparaît, suite à l'analyse que les habitats naturels sont relativement bien conservés dans leur ensemble. Ils jouissent en effet d'une relative tranquillité à la faveur soit de leur statut de propriété privée (e.g. peu d'accessibilité des cours d'eau à tufs) ou au contraire de la maîtrise foncière publique (ENS) avec la présence d'un gestionnaire impliqué.

6 LES ENJEUX DE CONSERVATION

6.1 DEFINITION ET METHODE DE HIERARCHISATION

Sur la base du diagnostic écologique, le présent chapitre détermine quelles sont les questions qui se posent sur le territoire pour la conservation de sa biodiversité, quels sont les éléments de son patrimoine qu'il peut perdre ou gagner. Ce sont les enjeux de conservation.

Pour déterminer ces enjeux pour chaque habitat ou espèce communautaire, nous nous basons sur le croisement de plusieurs critères :

Sa valeur patrimoniale, qui reflète l'importance de l'habitat/espèce tant par sa rareté à l'échelle européenne (= représentativité) que par sa spécificité locale (= typicité) ou sa richesse intrinsèque en biodiversité. Elle est bien sûr dépendante de l'état de conservation de l'habitat. Pour les espèces, elle correspond à leur statut européen de protection. Elle est établie selon les dires d'experts.

Son niveau de risque, qui est défini à partir des connaissances des pratiques socio-économiques et des menaces potentielles ou avérées sur le site.

La hiérarchisation des enjeux suit donc le croisement de ces deux analyses de la manière suivante :

Valeur patrimoniale ►	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Risque ▼				
Faible	Faible	Faible	Faible à Moyen	Faible à Moyen
Moyen	Faible	Moyen	Moyen à Fort	Moyen à Fort
Fort	Faible à Moyen	Moyen à Fort	Fort	Très fort
Très fort	Faible à Moyen	Moyen à Fort	Très Fort	Très Fort
	Enjeu de conservation ▲			

Une réunion de synthèse entre les différents experts écologues, les rapporteurs scientifiques avec leur vision globale de la biodiversité de PACA, ainsi que les services de l'état (DDTM et DREAL) apportant l'homogénéité du réseau Natura 2000 sur le département et en région, a permis de préciser la matrice ainsi obtenue.

Les niveaux « faible à moyen » et « moyen à fort » ont ainsi pu être précisés pour simplifier la hiérarchie des enjeux et en donner ainsi une meilleure lisibilité.

6.2 LES ENJEUX TRANSVERSAUX CONCERNANT LE SITE

► Un système karstique d'enjeu européen

La richesse et la diversité géologique ainsi que l'importance des gisements travertineux du quaternaire confère une originalité toute particulière à ce site Natura 2000. Elle est une constituante majeure de la biodiversité qui s'y développe, d'une part par l'hydrogéologie qu'elle induit et d'autre part par l'important réseau karstique qui offrent des habitats à une faune et une flore très spécialisée.

► La continuité des espaces forestiers

Les forêts sont omniprésentes sur le site des « sources et tufs du Haut-Var » certaines revêtent un intérêt patrimonial fort (Ripisylve, Frênaies, Chênaies méditerranéennes, Pineraies à Pin mésogéen). Au-delà de ces habitats particuliers, les forêts du site ont un rôle fondamental soit pour la conservation d'autres habitats patrimoniaux, dont les tufs et ruisseaux karstiques (contribution au processus de carbonatogénèse, effet d'ombrage), soit pour la conservation d'espèces patrimoniales en offrant des zones de tranquillité et pour le cycle de vie des espèces forestières. Elles constituent aussi un élément fondamental pour les échanges interpopulationnels de nombreuses espèces de la faune locale y compris avec d'autres sites très riches (Plaine de Vergelin-Fontigon, Val d'Argens,...).

► De l'eau en permanence dans des vallons forestiers, mais une pollution à réduire

Dans le contexte climatique méditerranéen, les sources karstiques offrent la richesse rare de rivières permanentes, fraîches et bien oxygénée. Cette mâne est à l'origine à la fois d'une flore très particulière (groupement des sources et des tufs) mais aussi un lieu de vie pour une faune variée qui y trouve l'eau nécessaire pour son cycle de vie entier (faune aquatique) ou pour son alimentation (désaltération, zone de reproduction d'insectes aquatiques et donc de chasse pour les chauves-souris). Mais la qualité des eaux est de plus en plus soumise au pressions anthropiques : pollution, modification du régime hydrique, ce qui en compromet à la fois la qualité écologique et la qualité fonctionnelle (autoépuration de l'eau).

► L'insuffisance de peuplements mûres (en forêt feuillue)

Les forêts feuillues sont minoritaires sur le site, elles revêtent malgré tout un intérêt écologique et économique indéniable. En outre, elles sont surtout exploitées en tailli à courte rotation ce qui en diminue le rôle de réservoir biologique pour le site Natura 2000. Si la conversion en futaie ne semble pas envisageable de par la topographie du site, il serait néanmoins très profitable de favoriser la conversion de boisements mixtes vers des peuplements feuillus ainsi que le vieillissement de certains arbres ou secteurs particuliers.

► Une forte présence de prairies et pâtures = Un maintien difficile des activités vectrices de biodiversité (pastoralisme)

La présence de prairies et pelouses entretenues par l'activité agricole est une richesse indéniable du site Natura 2000. Elle assure le maintien d'une flore et d'une faune importantes. Le maintien de pratiques extensives pour l'entretien de ces sites est donc un enjeu fort notamment en raison d'un contexte socio-économique difficile pour les éleveurs et oléiculteurs qui sont les principaux acteurs concernés.

► Un risque incendie très présent

La continuité des forêts, le manque d'entretien des massifs et une interface bâti/forêt importante renforce le risque de feu de forêt. Les territoires sont à l'heure actuelle dans la mise en place d'une organisation de la défense des forêts contre les incendies. Cette démarche devra donc être soutenue.

► Un réseau de petites zones humides très originales

La multitude de petits systèmes humides en connection plus ou moins directe avec les cours d'eau du site est aussi l'une des originalités de ce site. Les petites mares à characées, la frênaie thermophile, mais aussi des habitats non communautaires comme les petits canaux à cressons

6.3 LES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Libellé Natura 2000 EUR27	Statuts	Surface (ha)	Valeur patrimoniale	Justification scientifique	Facteurs évolutifs (critères de dégradation + codes)	Risque	Enjeu de conservation	Justification scientifique
Habitats humides	Communauté de suintements et berges humides dominée par des Hépatiques à thalle	*7220-1	Sources pétrifiantes avec formations de travertins	PR	0,85	Très forte	Ces habitats complexes abritent de nombreuses espèces très spécialisées (mousses, hépatiques, cyanobactéries, mollusques,...)	Pollution de l’eau (701) Eutrophisation (952) Piétinement, surfréquentation (720) Envahissement d’une espèce (954) Autres pollution ou impacts des activités humaines (790) Aléas climatiques (990)	Très fort	Très fort	Le site héberge une représentation de ces habitats d’intérêt européen. Ils sont en bon état de conservation.
	Communauté de petites bryophytes tufigènes des cascades	*7220-1	Sources pétrifiantes avec formations de travertins	PR	0,43	Très forte		Pollution de l’eau (701) Eutrophisation (952) Piétinement, surfréquentation (720) Envahissement d’une espèce (954) Autres pollution ou impacts des activités humaines (790) Aléas climatiques (990)	Très fort	Très fort	Sa très grande fragilité induit un enjeu très fort de conservation de ces habitats sur le site.
	Herbier de Characées	3140-1	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	IC	0,11	Forte	Il joue un rôle important dans les chaînes alimentaires et également comme fixateur du calcaire.	Pollutions (701) Comblement des mares (803)	Moyen	Moyen -	Habitat peu représenté sur le site et peu menacé.
	Communauté submergée des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques	3260-6	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	IC	9,7	Très forte	L’intérêt écologique fonctionnel de ces habitats en tête de bassins versants est absolument fondamental. Il abrite des espèces peu communes en contexte méditerranéen	Pollution de l’eau (701) Eutrophisation (952) Autres pollution ou impacts des activités humaines (790) Modification des structures de cours d’eau (852)	Fort	Très fort	La haute valeur écologique de ces habitats très fragiles en font des enjeux très forts de conservation pour le site
	Communauté des sources et des eaux oligotrophes à mésotrophes	3260-2	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	IC	0,08	Très forte	Ils sont importants pour la conservation d’espèces rares de la faune aquatique (Ecrevisse, poissons, odonates, cistude,...)	Pollution de l’eau (701) Eutrophisation (952) Autres pollution ou impacts des activités humaines (790) Modification des structures de cours d’eau (852)	Fort	Très fort	
	Ourlet de cours d’eau et de mares	6430-4	Mégaphorbiaies hydrophiles d’ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	IC	0,82	Forte	Participant à la diversité locale, cet habitat, riche en espèce possède une forte valeur écologique. Il est notamment source d’alimentation pour les insectes remarquables (Ecaïlle chinée, Damier de la Succise,...)	Envahissement d’une espèce (954) Modification des structures de cours d’eau (852)	Moyen	Moyen +	L’habitat paraît peu menacé sur le site Natura 2000
	Saulaies pionnières arbustives	3280-2	Rivières permanents méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	IC	0,47	Forte	Rôle écologique et fonctionnel important (filtration des eaux, écrétage de crues,...) Il participe en outre à des mosaïques d’habitats avec les cours d’eau, tufs, ourlet de cours d’eau, etc.	Modification des structures de cours d’eau (852)	Moyen	Moyen +	L’habitat paraît peu menacé sur le site Natura 2000
	Frênaies thermophiles	91B0	Frênaies thermophiles à <i>Fraxinus angustifolia</i>	IC	16,67	Forte	La frênaie thermophile du Bas Ricoui présente des stations d’ <i>Ophioglossum vulgatum</i> , plante rare et protégée en PACA. En outre ces formations hébergent en général une faune importante et variée au même titre que les ripisylves.	Elimination des arbres morts ou dépérissants (166)	Fort	Fort	Cet habitat s’est beaucoup raréfié jusqu’à une période récente
	Forêts riveraines à peuplier et frêne	92A0-6	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	IC	47,65	Forte	Participe à la diversité locale des milieux. Il possède une forte valeur écologique	Envahissement d’une espèce (954) Elimination des arbres morts ou dépérissants (166)	Fort	Fort	Grand intérêt fonctionnel des corridors et des mosaïques d’habitats pour la diversité de niches offertes à la faune
	Forêts riveraines d’essences à bois dur	92A0-9	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	IC	23,16	Forte	Participe à la diversité locale des milieux. Il possède une forte valeur écologique	Envahissement d’une espèce (954) Elimination des arbres morts ou dépérissants (166)	Très fort	Très fort	Son originalité ainsi que sa raréfaction lui confèrent un très fort enjeu de conservation sur le site
	Yeuseraies	9340-3	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	IC	822,06	Forte	L’ensemble des chênaies participe à la diversité locale des milieux. Leur importance fonctionnelle (corridors biologiques, zones refuges,...) est considérable	Elimination des arbres morts ou dépérissants (166) Incendies (948)	Moyen	Moyen -	L’habitat est relativement bien représenté sur le site sans menace particulière

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Libellé Natura 2000 EUR27	Statuts	Surface (ha)	Valeur patrimoniale	Justification scientifique	Facteurs évolutifs (critères de dégradation + codes)	Risque	Enjeu de conservation	Justification scientifique
	Yeuseraies matures	9340-1	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	IC	1,64	Très forte	Elles représentent la phase climacique des yeuseraies mésoméditerranéennes. Elles abritent un cortège d’espèces communautaires (insectes saproxylophages). Elles peuvent en outre héberger des espèces rares pour les forêts méditerranéennes (bryophytes, champignons, mammifères cavicoles, etc.)	Elimination des arbres morts ou dépérissants (166) Incendies (948)	Très fort	Très fort	L’habitat est peu représenté sur le site où les yeuseraies sont souvent exploitées
	Chênaies mixtes mesoméditerranéennes	9340-8	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	IC	376,79	Forte	L’ensemble des chênaies participe à la diversité locale des milieux. Leur importance fonctionnelle (corridors biologiques, zones refuges,...) est considérable	Elimination des arbres morts ou dépérissants (166) Incendies (948) Coupes (167)	Moyen	Fort	D’un intérêt biologique global généralement plus fort que la yeuseraie. L’enjeu est évalué en cohérence avec les sites FR9301626 et FR9301608.
	Pineraies de Pin maritime	9540-1.4	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	IC	344,61	Forte	Ces formations participent à des mosaïques de milieux intéressantes pour la biodiversité. L’habitat est également original d’un point de vue biogéographique. Il ne présente pas d’attaques importantes de la cochenille	Incendies (948)	Moyen	Moyen +	Habitat en bon état de conservation et bien représenté sur le site.
Habitats agropastoraux	Junipéraies à Genévrier oxycèdre	5210-1	Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	IC	1,09	Forte	Ce sont des habitats de diversité floristique moyenne mais qui constituent de bons habitats de chasse pour les espèces de chiroptères	Incendies (948)	Moyen	Moyen -	Ces habitats sont peu représentés et peu menacés sur le site
	Junipéraies à Genévrier rouge	5210-3	Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	IC	4,45	Forte		Incendies (948)	Moyen	Moyen -	
	Landes hérissons à Genêt de Villars	4090-4	Landes oro-méditerranéennes endémiques à Genêt épineux	IC	10,41	Très forte	Cet habitat original abrite les stations les plus méridionales du Genêt de Villars ainsi qu’un cortège de plantes rares et protégées (<i>Jurinea humilis</i> , <i>Lomelosia graminifolia</i> , <i>Brassica rependa saxatilis</i> ,...)	Dépôts de matériaux inertes (423)	Fort	Très fort	Cet habitat de haute valeur écologique est très vulnérable.
	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	*6220-1	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	PR	3,93	Forte	Très forte richesse biologique, parmi les plus caractéristiques de la région méditerranéenne	Fermeture du milieu (950) Abandon de systèmes pastoraux (950)	Fort	Fort	Habitat bien présent et dans un bon état de conservation sur le site
	Pelouses rases à annuelles	*6220-2	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	PR	2,26	Forte	Très forte richesse biologique, parmi les plus caractéristiques de la région méditerranéenne	Fermeture du milieu (950) Abandon de systèmes pastoraux (950)	Fort	Fort	Habitat bien présent et dans un bon état de conservation sur le site
	Pelouses à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques	*6220-3	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	PR	1,35	Très forte	Très forte richesse biologique (<i>Crepis sufrenianna</i> ,...), cette forme est endémique de Provence	Piétinement, surfréquentation (720) Fermeture du milieu (950) Abandon de systèmes pastoraux (950)	Fort	Très fort	Son endémisme et sa richesse floristique en font un enjeu très fort du site des « Sources et tufs du Haut-Var »
	Prairies humides méditerranéennes	6420-3	Pelouses méditerranéennes humides semi-naturelles à hautes herbes du <i>Molinio-holoschoenion</i>	IC	2,64	Très forte	Intérêt écologique très fort : abrite des espèces patrimoniales de la faune et de la flore et joue un rôle fonctionnel majeur en tête de bassin versant.	Plantation Peupliers (161) Drainage (810) Dépôts de matériaux inertes (423) Modification des pratiques culturales (101) Comblement des mares (803)	Très fort	Très fort	En régression très forte sur l’ensemble de son aire de répartition. Sur le site l’état de dégradation actuel menace cet habitat.
	Prairies de fauche semi-naturelles	6510-2	Pelouses maigres de fauche de basse altitude	IC	23,43	Forte	Intérêt patrimonial biologique, socio-culturel et historique important. Grande richesse botanique et intérêt pour l’entomofaune et les chiroptères	Modification des pratiques culturales (101) Epannage de pesticides (110) Fertilisation (120)	Fort	Fort	La représentativité de l’habitat est excellente pour le site
	Prairies mésophiles à Brome érigé	6210-1	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d’embuissonnement sur calcaire	IC	13,84	Forte	Intérêt patrimonial biologique, socio-culturel, et historique important. Forte richesse botanique Joue un rôle important dans la conservation de la flore communautaire	Modification des pratiques culturales (101) Epannage de pesticides (110) Fertilisation (120)	Fort	Fort	Habitat bien représenté sur le site et présentant une forte richesse biologique
Nautils rocheux	Végétation des rochers et falaises calcaires thermophiles	8210-1	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	IC	6,49	Forte	Valeur écologique importante liée à l’originalité de ces habitats	Escalade, Varappe (624)	Moyen	Moyen -	Relativement fréquent en PACA
	Végétation humo-épilithique des falaises calcaires fraîches et humides	8210-26	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	IC	0,07	Forte	Valeur écologique importante liée à l’originalité de ces habitats	Escalade, Varappe (624)	Moyen	Moyen +	Habitat peu représenté sur le site

Groupe	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Libellé Natura 2000 EUR27	Statuts	Surface (ha)	Valeur patrimoniale	Justification scientifique	Facteurs évolutifs (critères de dégradation + codes)	Risque	Enjeu de conservation	Justification scientifique
	Végétation des rochers dolomitiques	8210-13	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	IC	10,71	Très forte	Valeur écologique importante liée à l'originalité de ces habitats Grande typicité et forte représentativité	Escalade, Varappe (624)	Moyen	Fort	Héberge un cortège floristique important
	Végétation des falaises fraîches supraméditerranéennes	8210-10	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	IC	2,92	Forte	Valeur écologique importante liée à l'originalité de ces habitats	Escalade, Varappe (624)	Moyen	Moyen +	Peu de risque sur le site
	Grotte	8310	Grottes non exploitées par le tourisme	IC	-	Forte	Bon état de conservation des grottes du site, généralement peu fréquentée par l'homme. Plusieurs sites occupés par les chiroptères	Piétinement, surfréquentation (720) Spéléologie (624) Nuisances diverses (740)	Fort	Fort	Le réseau de cavité, une trentaine, est bien représenté sur le site. Il est indispensable à la conservation des chiroptères patrimoniaux.

Enjeu de conservation très fort	7220-1 Communauté de suintements et berges humides dominée par des Hépatiques à thalle 7220-1 Communauté de petites bryophytes tufigènes des cascades 3260-6 Communauté submergée des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques 3260-2 Communauté des sources et des eaux oligotrophes à mésotrophes 9340-1 Yeuseraies matures 4090-4 Landes hérissées à Genêt de Villars 6220-3 Pelouses à annuelles et bulbeuses sur sables dolomitiques 6420-3 Pelouses méditerranéennes humides semi-naturelles à hautes herbes du Molinio-holoschoenion 92A0-9 Forêts riveraines d'essences à bois dur
Enjeu de conservation fort	92A0-6 Forêts riveraines à peuplier et frêne 91B0 Frênaies thermophiles 6220-1 Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses 6220-2 Pelouses rases à annuelles 6510-2 Prairies de fauche semi-naturelles 6210-1 Prairies mésophiles à Brome érigé 9340-8 Chênaies mixtes mesoméditerranéennes 8210-13 Végétation des rochers dolomitiques 8310 Grotte
Enjeu de conservation moyen	3140-1 Herbier de Characées 6430-4 Ourlet de cours d'eau et de mares 3280-2 Saulaies pionnières arbustives 9340-3 Yeuseraies 9540-1.4 Pineraies de Pin maritime 8210-1 Végétation des rochers et falaises calcaires 8210-26 Végétation humo-épilithique des falaises calcaires fraîches et humides 8210-10 Végétation des falaises fraîches supraméditerranéennes 5210-1 Junipéraies à Genévrier oxycèdre 5210-3 Junipéraies à Genévrier rouge
Enjeu de conservation faible	

Il se détache de cette analyse cinq enjeux particuliers pour la conservation des habitats naturels sur la ZSC (EH):

- Des milieux aquatiques rares et fragiles à protéger
- Des habitats agro-pastoraux de bonne qualité à entretenir
- Des secteurs anciennement dégradés (plantations de peupliers en prairies humides, accumulation de gravats en prairie humide, remblais et gravats sur une lande hérissée) à restaurer
- Une prairie humide relictuelle menacée
- Une menace des espèces exotiques introduites (Pyracantha, Robinier, Troène luisant, Herbe de la Pampa).

6.4 LES ENJEUX CONCERNANT LES ESPECES

	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Valeur Patrimoniale	Justification scientifique	Menaces	Niveau du risqué	Enjeu de conservation	Justification scientifique
Chiroptères	Petit Rhinolophe	1303	Très forte	Espèce en régression au niveau national et sur la région PACA. Espèce sensible à la pression d'aménagement à la qualité des espaces naturels et agricoles. Population d'intérêt régional bien implantée sur le site.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités, réseau routier, intensification de l'agriculture, sensible aux éclairages publics.	Moyen	Fort	Territoire très favorable à l'espèce (biotopes de chasse et gîtes cavernicoles), forte présence de l'espèce, réseau de gîtes à conforter.
	Grand Rhinolophe	1304	Forte	Espèce en régression au niveau national et sur la région PACA. Espèce sensible à la pression d'aménagement à la qualité des espaces naturels et agricoles. Population d'intérêt régional à conforter sur le site.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités, réseau routier, intensification de l'agriculture, sensible aux éclairages publics	Fort	Fort	Territoire favorable à l'espèce (biotopes de chasse et gîtes cavernicoles), l'espèce est bien présente sur le site mais aucun gîte de reproduction n'est identifié à ce jour.
	Rhinolophe euryale	1305	Forte	Espèce en régression au niveau national et quasiment disparue de la région PACA. . Espèce sensible à la pression d'aménagement à la qualité des espaces naturels et agricoles. Population d'intérêt régional à national à conforter sur le site.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités, réseau routier, intensification de l'agriculture, sensible aux éclairages publics, disparition de l'élevage	Très fort	Très fort	Le site se trouve en zone de reconquête potentielle par cette espèce qui a quasiment disparue de la région. Il convient de bien définir les réseaux de gîtes qu'elle utilise et les périodes de présence sur le site.
	Petit Murin	1307	Forte	Espèce en régression au niveau national et en région PACA. . Espèce liées aux milieux prairiaux et pelouses, en régression sur certains territoires de la région. Population d'intérêt national à conforter sur le site. Espèce liée à un réseau de cavités réduit, occupés par des essaims importants de chiroptères.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités, réseau routier, intensification de l'agriculture, fermeture des espaces naturels et des prairies	Moyen	Moyen +	Espèce liée aux milieux ouverts prairiaux/pelouses en régression dans le Var, mais dont une population semble bien implantée sur le site. Importance pour cette chauve-souris du réseau de gîte cavernicoles et des milieux rupestres. Population certainement commune avec le site Natura 2000 des Gorges de Châteaudouble (intérêt national).
	Minioptère de Schreibers	1310	Moyenne	Espèce en régression au niveau national et en région PACA. Espèce liée à un réseau de cavités réduit.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités	Moyen	Moyen -	Espèce très mobile qui ne semble pas se reproduire sur le site mais sur des zones Natura 2000 environnantes. Cette chauve-souris est favorisée par le faciès très forestier du site. Aucun gîte n'a été identifié sur le site.
	Murin de Capaccini	1316	Moyenne	Espèce à répartition limitée au pourtour méditerranéen, liée au réseau hydrographique. En régression au niveau national et en région PACA. Espèce liées à un réseau de cavités réduit, occupés par des essaims importants de chiroptères.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités, baisse des autres populations de chiroptères cavernicoles, pollution des eaux	Fort	Moyen +	Espèce très localisée sur le site, liée au réseau hydrographique. Sa population est certainement dépendante de la population de l'Argens (intérêt européen).
	Vespertillon à oreille échancrée	1321	Moyenne	Espèce en régression au niveau national et en région PACA. Un nombre assez faible de colonies connues en PACA.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités, réseau routier	Moyen	Moyen -	Espèce discrète qui a été peu contactée sur le site. Cette chauve-souris est favorisée par le faciès très forestier du site, mais dépendant de gîtes dans des bâtiments abandonnées ou des souterrains.
	Murin de Bechstein	1323	Forte	Espèce en régression au niveau national et peu répandue dans le Var. Espèce liées aux milieux forestiers matures. Faible population apparente sur le site.	Exploitation forestière en taillis à courte révolution. Disparition des boisements matures. Disparition des ripisylves, des alignements d'arbres et arbres isolés vieillissants.	Moyen	Moyen +	Espèce forestière dépendante des boisements matures qui utilise un réseau de gîtes forestiers important. Population du site peu évidente. Sa rareté en PACA peu s'expliquer par une sous-détection de l'espèce.
	Grand Murin	1324	Forte	Espèce en régression au niveau national et en région PACA. Espèce liées aux milieux forestiers. Population à conforter sur le site. Espèce liées à un réseau de cavités réduit, occupés par des essaims importants de chiroptères.	Disparition des gîtes, dérangement dans les cavités.	Moyen	Moyen +	Espèce favorisée par le faciès très forestier du site mais dépendant des mêmes gîtes cavernicoles et des milieux rupestres que le Petit murin. Population certainement commune avec le site Natura 2000 des Gorges de Châteaudouble.
Poissons	Barbeau méridional	1138	Très forte	Espèce typique méditerranéenne cantonnée au sud-est de la France et en pleine aire de répartition sur le site – bassin refuge historique de l'espèce. L'absence du barbeau fluviatile et des phénomènes d'hybridation avec l'espèce méridionale permet la conservation d'un pool génétique pur.	Isolement à l'intérieur du périmètre Natura 2000 conséquence des caractéristiques physiques de l'habitat, et les secteurs à tufs et travertins entraînent un important cloisonnement naturel.	Moyen	Fort	Le barbeau méridional semble être l'espèce dont l'état de conservation est le meilleur, et ses différentes populations, plus ou moins abondantes, se répartissent quasiment sur tout le site Natura 2000. Cela correspond notamment à une excellente qualité de l'habitat.
	Blageon	1131	Forte	Le blageon possède une occurrence plus faible, mais certains secteurs accueillent de belles populations.	Bien que l'espèce soit dans sa pleine aire de répartition biogéographique, les caractéristiques hydrogéologiques du site, qui entraînent des assècs répétés, limitent sa dynamique positive.	Moyen	Moyen -	Population relativement abondante
Insectes	Agrion de Mercure	1044	Moyenne	Quelques populations en indigénat, mais toujours dans des effectifs relativement faibles.	Si les habitats aquatiques et rivulaires peuvent sensiblement évoluer dans la première configuration (eutrophisation, rectification de berges, captages,...), les têtes de bassin en situation collinaire devraient être plus épargnées.	Faible	Faible	L'espèce est un excellent « marqueur écologique », mais le site abrite peu d'habitats favorables.
	Damier de la Succise	1065	Faible	Ses habitats ne sont pas particulièrement bien représentés sur le ZSC, ce qui explique le faible nombre de stations inventoriées.	Plusieurs stations subsistent à la faveur de zones agricoles extensives. Ainsi, plus que la fermeture des milieux, c'est surtout au type d'exploitation qui aura lieu sur ces parcelles que la pérennité de ces stations est soumise.	Faible	Faible	Le Damier de la succise et sa plante hôte la Céphalaire blanche, affectionnent les milieux ouverts thermophiles. Ils ne sont toutefois pas particulièrement exigeants en termes de naturalité et d'anciennes friches agricoles et pelouses subnaturelles peuvent être colonisées. Dans ce secteur très forestier, les milieux favorables ne sont pas particulièrement bien représentés. Leur protection n'était d'ailleurs pas la vocation première lors de la création de ce site.

	Habitat / Espèces Natura 2000	Code DH	Valeur Patrimoniale	Justification scientifique	Menaces	Niveau du risqué	Enjeu de conservation	Justification scientifique
	Ecaille chinée	1078	Faible	Largement distribuée en Europe moyenne et méridionale, elle est représentée partout en France. Très commune dans la moitié sud, elle est moins banale dans le nord-ouest.	Aucune menace recensée	Faible	Faible	Cette espèce, ne présentant pas d'intérêt patrimonial, n'a pas fait l'objet de prospections spécifiques. Elle n'a été observée qu'à deux reprises. Toutefois au regard des habitats présents et de son statut d'espèce commune, elle doit être bien représentée sur l'ensemble du site.
	Lucane cerf-volant	1083	Faible	L'espèce est relativement bien conservée sur son aire de répartition dans le Var. Elle est surtout une espèce ombrelle pour tout un cortège saproxyliques plus exigeant. Elle est très bien représentée sur le site.	L'abattage des arbres sénescents pour la sécurité publique en est une cause récente, mais la disparition des grandes chênaies sous la pression des aménagements humains et des incendies en est la cause première.	Moyen	Faible	Le périmètre du site Natura 2000 englobe une vaste part de milieux forestiers. Toutefois la part d'habitats favorables aux Lucane cerf-volant et au Grand Capricorne est relativement faible. En effet, plus de la moitié des boisements sont constitués de conifères sur lesquels ne se développent aucune des deux espèces. Le reste des boisements est souvent constitué de taillis de chênes, vert ou pubescent. Ce type de milieu abrite rarement ces grands coléoptères qui ont besoin de suffisamment de biomasse pour le développement de la larve jusqu'au dernier stade
	Grand Capricorne	1088	Faible	Etant donné le caractère très commun de cette espèce, sa protection ne doit pas être une fin en soi mais plutôt une prise en compte de son habitat qui, lui, a tendance à se réduire pour différentes raisons.	L'abattage des arbres sénescents pour la sécurité publique en est une cause récente, mais la disparition des grandes chênaies sous la pression des aménagements humains et des incendies en est la cause première.	Moyen	Faible	
Ecrevisses	Ecrevisse à pattes blanches	1092	Forte	Ses populations sont réduites à l'état de relique, et sont très isolées et très vulnérables. Pourtant, il semble que l'espèce ait été plus largement répartie sur le bassin de l'Argens au début du 20 ^{ème} siècle.	Ecrevisses allochtones ; Aphanomycose ; Assecs prolongés et répétés.	Fort	Fort	A subi une forte régression passée - dépendante des milieux annexes tels les petits ruisseaux calcaires – quelques reliquats de populations isolées. Malgré une répartition historique importante sur le site, sa présence n'est plus notée que sur 2 secteurs en périphérie extérieure de la ZSC. La situation de dégradation sur le site laisse craindre une forte difficulté de reconstitution de ses populations.
Reptiles	Cistude d'Europe	1220	Moyenne	Sa présence n'est due qu'à une certaine artificialisation du milieu (plans d'eaux artificiels)	Isolement géographique des populations varoises ; Tortue à tempes rouges.	Moyen	Moyen -	Populations faiblement abondantes à l'intérieur d'une aire de répartition déjà fragmentée
	Tortue d'Hermann	1217	Non évalué	Espèce en limite de répartition et en isolat génétique sur le site Natura 2000.	Fermeture des milieux ; Prélèvements ; Extinction génétique	Moyen	Non évalué	La population présente à Sillans la Cascade est trop éloignée de l'aire de répartition connue pour l'espèce. En outre la majorité des habitats présents sur le site ne sont pas dans l'optimum écologique pour l'espèce. Aucune donnée ne permet d'affirmer l'état de naturalité de la population connue.

Synthèse des enjeux de conservation des espèces d'intérêt communautaire

Enjeu de conservation très fort	Chioptères : Rhinolophe euryale
Enjeu de conservation fort	Chioptères : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe Ecrevisses : Ecrevisse à pattes blanches Poissons : Barbeau méridional
Enjeu de conservation moyen	Chioptères : Petit Rhinolophe ; Petit/Grand Murin ; Murin de Capaccini ; Minioptère de Schreibers ; Vespertilion à oreilles échancrées ; Murin de Becshtein Poissons : Blageon Reptiles : Cistude d'Europe
Enjeu de conservation faible	Insectes : Agrion de Mercure ; Damier de la Succise ; Ecaille chinée ; Lucane cerf-volant ; Grand Capricorne

- 5 enjeux particuliers se dégagent pour la conservation de la faune patrimoniale sur le site (EF) :
- ▶ Des gîtes à chauve-souris identifiés à protéger
 - ▶ Des peuplements d'écrevisses à pattes blanches, proches de l'extinction, à restaurer
 - ▶ Des continuités piscicoles altérées
 - ▶ Des risques de nuisance (éclairage, mortalité routière, aménagement sur habitats d'insectes, rectification de cours d'eau, espèces invasives, etc.)
 - ▶ Une forte menace par les espèces exotiques (écrevisses nord-américaines, tortue de Floride)

6.5 LES ENJEUX CONCERNANT LES ACTIVITES HUMAINES

Les principales problématiques qui ressortent sont liées à l'accroissement démographique brutal, suivi d'un changement de vocation, que connaît aujourd'hui ce territoire rural. Les principales activités qui ont une action de « gestion » sur la biodiversité sur le site (agriculture et gestion forestière) en sont elles aussi impactées. Il en ressort donc les enjeux socio-économiques suivants pour permettre au territoire de se développer en conscience des enjeux environnementaux :

► Maîtriser l'urbanisme des villages

La pression démographique forte sur ces petites communes souvent mal préparées est à la source de nombreuses problématiques (pollution des eaux, consommation d'espaces agricoles et naturels, déficit d'équipements structuraux, etc.). La maîtrise de l'urbanisme doit permettre aux communes de se laisser le temps d'ajuster leurs équipements pour faire face à une augmentation de leur population.

► Un équipement urbain qui a du mal à suivre

Comme nous l'avons vu, il existe, pour de nombreuses communes, un certain nombre de dysfonctionnements dont les conséquences sont d'actualité (traitement des eaux usées inefficaces) ou à venir (alimentation en eau, gestion des déchets). L'amélioration de la qualité de vie et la diminution de l'impact environnemental passera donc, avant tout, par un équipement urbain approprié.

► Une gestion forestière peu établie

Si l'on regarde le développement de la filière bois au niveau local, la ressource forestière est en passe de devenir un atout économique majeur pour le territoire. L'essentiel du milieu forestier est de propriété privée. A ce jour, aucune garantie d'une gestion durable de la ressource en bois n'est apportée pour la majorité des massifs. On ne compte en effet que 6 plans simples de gestion sur les 31 propriétés qui devraient en avoir contractés de manière légale. D'autre part, des efforts sont engagés sur l'aménagement des forêts pour leur protection contre les incendies. Au vu du risque local et de la vétusté des équipements, ils méritent d'être soutenus.

► Des activités touristiques en développement

L'activité touristique est devenue la principale ressource économique pour plusieurs communes du territoire. Bon nombre d'initiatives visent à diversifier l'offre touristique locale. Elles sont souvent tournées vers un tourisme doux. Toutefois, nous ne constatons pas, à l'heure actuelle, de réelle mise en tourisme concertée du territoire. Plusieurs acteurs visent actuellement à y remédier.

► Des conditions d'exploitation des terres agricoles favorables à la biodiversité mais en difficulté

La situation du secteur agricole, comme nous l'avons vu est très contrastée. Certains secteurs sont relativement préservés. Pour d'autres, plus proches de villes en développement (Barjols, Cotignac, Salernes, Tourtour), les exploitations sont de plus en plus soumises aux pressions urbaines (perte de SAU, conflits d'usage des chemins, restriction d'eau, etc.). Le maintien de l'activité agricole y est donc très précaire.

► Des démarches qualitatives en cours

Plusieurs initiatives sont portées par des organismes visant à améliorer leurs pratiques vis-à-vis des nouveaux enjeux environnementaux. Nous mentionneront particulièrement les efforts soutenus par la chambre d'agriculture du Var, le CERPAM et l'AFIDOL pour promouvoir des techniques de culture « raisonnée », ou Agribiovar qui aide de nombreux agriculteurs « Bio » sur le territoire. Le tourisme est lui aussi dans une démarche de responsabilisation au travers d'initiatives de l'EPIC de la Provence Verte, du Conseil Général (politique des ENS), de la communauté de commune « Provence d'Argens en Verdon » ou de la commune de Salernes. Pour la protection des rivières, l'initiative d'un contrat de rivière sur la Cassole, porté par la communauté de commune des Comtés de Provence, est un exemple à suivre tant pour les enjeux sécuritaires que pour ceux de préservation de la ressource en eau ou en biodiversité.

6.6 STRATEGIE CONSERVATOIRE

De cette analyse des enjeux, il ressort clairement que la richesse du site est fortement liée à son complexe d'habitats humides et principalement à une très forte représentation de cours d'eau tuffigènes aboutissant à la formation de cascades ou de formations en paliers. Les milieux connexes : ripisylves, prairies humides, mares à characées, canaux, *etc.* participent fortement à ce complexe écologique. La protection de ce réseau constitue la « colonne vertébrale » de la conservation de la biodiversité sur la ZSC.

L'omniprésence de la forêt, dont l'importance écologique et fonctionnelle a été démontrée, en complément avec les systèmes prairiaux agricoles viennent enrichir le site notamment pour de nombreuses espèces de chiroptères patrimoniaux.

Enfin des milieux particuliers sont notés ponctuellement et feront l'objet d'une attention particulière comme pour les landes à Genêts de Villars hébergeant un cortège de plantes rares ou les grottes et petits bâtis agricoles constituant les gîtes de certaines espèces de chauve-souris.

La stratégie conservatoire, que nous déclinons par grandes thématiques, détermine les priorités d'action en termes de protection, de restauration ou d'amélioration des habitats communautaires ou habitats d'espèces.

6.6.1 CONCERNANT LES ZONES HUMIDES ET RIVIERES

MAINTIEN DE LA QUALITE HYDROLOGIQUE

Préservation : Certains secteurs de la ZSC sont, à l'heure actuelle, exempts de tout symptôme de pollution ou autre altération : Floriène, Combe Marie, Combe d'Aillaud, Combe Amère. Il conviendra de fournir les plus gros efforts pour le maintien de cet état sur ces cours d'eau (notamment en termes de pratiques agricoles).

Restauration : En fonction de nos connaissances actuelles, les rivières Fauvéry et la Bresque devraient voir une amélioration de leur qualité hydrobiologique avec deux projets de restauration des STEP de Pontevès et de Sillans-la-Cascade.

D'autre part, certains seuils sont notés dans les cours d'eau et semblent à l'heure actuelle inutilisés : à l'Aval du Vallon Gai de Cotignac, dans les gorges de Roquerousse à Sillans (x2) et sur la Brague à Salernes. Il convient donc d'en étudier leur intérêt et, à défaut, d'en envisager la suppression ou l'aménagement afin de rendre au cours d'eau un écoulement plus naturel.

Amélioration : Un autre effort à fournir en priorité pour l'amélioration de la qualité hydrologique des cours d'eau porte sur le contrôle et le maintien d'un débit d'étiage suffisant pour la conservation des habitats et espèces communautaires*. La centrale hydro-électrique, la gestion des captages d'eau potable et des canaux d'irrigation très nombreux sur le site devraient être gérés et entretenus en concertation avec l'animation du site Natura 2000 pour une bonne prise en compte des enjeux de conservation de la biodiversité.

Outre les efforts à fournir sur la mise aux normes des traitements d'eau urbaine, il est possible de trouver des pistes d'amélioration. Ainsi les secteurs agricoles situés à l'amont des rivières principales : Vallon du Lauron à Barjols ; Quartier Saint-Martin à Cotignac ; Plaine de Joncquirole à Fox ; peuvent être engagés dans une démarche de limitation des intrants chimiques (donc fortement lessivables).

MAINTIEN DE LA MOSAÏQUE D'HABITATS HUMIDES

Préservation : Les efforts de protection devront s'axer en priorité sur les secteurs de haute valeur patrimoniale : cascades et autres formations de tufs, sources naturelles, ainsi que les secteurs à Barbeau méridional et écrevisse à pattes blanches. Dans un second temps les milieux annexes : ripisylves, canaux et mares à characées. Une attention particulière sera portée à la mare du secteur de la Tour Grimaldi qui s'inscrit dans le complexe très intéressant de la zone des Espalus / la Baume.

Restauration : Le secteur à restaurer en priorité concerne la zone des Moulières à Tourtour.

Amélioration : Une vigilance soutenue doit être portée sur la dynamique des espèces envahissantes.

* Rappel réglementaire : cf. Chapitre 2.4.4.2, page 40

6.6.2 EN SECTEUR FORESTIER ET SEMI FORESTIER

MAINTIEN DE LA CONTINUITÉ FORESTIÈRE ET DE LA MOSAÏQUE DES HABITATS

Préservation : L'étalement forestier ne semble pas directement menacé autrement que par le risque incendie, il convient donc de soutenir les efforts de gestion DFCI en cours sur le territoire. Par contre la trame secondaire (haies, bosquets, corridors boisés) sera à conserver en priorité sur la plaine de Fox-Amphoux. Les ripisylves des secteurs de Sainte Magdelaine à Barjols et du Jas de Loubière à Sillans-la-cascade sont aussi des corridors faunistiques majeurs

Restauration : Peu de secteurs dégradés sont notés sur la ZSC

Amélioration : Une amélioration de la capacité d'accueil des secteurs forestiers est possible en favorisant le développement de peuplements de feuillus notamment dans le secteur du Défens de Villecroze, très homogène, et qui présente un intérêt tant pour les populations d'insectes saproxyliques que pour des chiroptères semi-forestiers à forestiers (*Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *Myotis bechsteini*, *M. myotis*, etc.)

INSUFFISANCE DE PEUPELEMENTS FEUILLUS MATURES

Préservation : la préservation des 1,64 ha de yeuseraies mûres doit constituer une priorité majeure de conservation.

Restauration : Peu de secteurs dégradés sont notés sur la ZSC

Amélioration : Dans le but d'améliorer la richesse floristique et faunistique du site, il sera nécessaire de favoriser le développement d'îlots de maturation forestière :

- ▶ En priorité 1 : dans les peuplements de chênaies mixtes au potentiel écologique plus important, principalement en fond de vallon.
- ▶ En priorité 2 : dans les peuplements de yeuseraie.

CONSERVATION DES RIPISYLVES ET DE LA FRENAIE THERMOPHILE

Préservation : Il conviendra de fournir les efforts soutenus sur les ripisylves les mieux conservées du site : le long de l'Eau Salée à Barjols, dans le Vallon de Roquerousse à Sillans. Les secteurs identifiés comme corridors biologiques sont aussi à conserver en priorité 1 : le long de la Bresque de Sillans à Salernes ou la Combe d'Aillaud entre Tourtour et Villecroze.

Restauration : En seconde priorité, la ripisylve de la Cassole sur le plateau de Cotignac (quartier de Saint-Martin) pourra être restaurée en fonction des opportunités socio-économiques

Amélioration : Dans certains secteurs des plantes à forte dynamique de végétation sont notées, il conviendra d'éviter leur propagation.

6.6.3 EN SECTEURS AGRICOLES ET OUVERTS

CONSERVATION DES HABITATS AGRO-PASTORAUX

Préservation : Les systèmes agropastoraux contribuent à la mosaïque d'habitats et à la conservation des espèces patrimoniales. Il conviendra de maintenir les pratiques favorables :

- ▶ En priorité 1 : sur les habitats patrimoniaux : landes, pelouses et prairies naturelles
- ▶ En priorité 2 : sur les prairies non communautaires et en secteurs sylvo-pastoraux en assurant le maintien de la strate arborée feuillue
- ▶ En priorité 3 : sur les secteurs présentant une strate herbacée maintenue (Oliveraies, vignes)

Restauration : La prairie humide des Espalus est à réhabiliter en priorité. Un secteur de lande hérisson peut aussi être restauré sur le secteur du Château de Besc.

Amélioration : Certaines prairies artificielles peuvent être reconverties en prairies naturelles, l'animation du DOCOB, le cas échéant, s'orientera en commençant par les parcelles au contact de prairies naturelles (essentiellement dans la plaine de Joncqueirole).

D'autre part, la capacité d'accueil de la faune patrimoniale peut être améliorée par la promotion de pratiques respectueuses (limitation de l'usage d'insecticides, non usage de l'Ivermectine pour le traitement des troupeaux).

6.6.4 EN ZONES RUPESTRES, CAVERNICOLES ET AUTRES GITES A CHIROPTERES

CONSERVATION DES HABITATS RUPESTRES

Préservation : Les habitats rupestres sont bien conservés sur le site et, à l'heure actuelle, peu exploités par les activités sportives. Deux secteurs feront l'objet d'une attention particulière : les falaises du Gros Bessillon et le secteur de la Tour Grimaldi où un équipement est noté.

Restauration : sans objet

Amélioration : sans objet

CONSERVATION DES GITES A CHIROPTERES

Préservation : Plusieurs zones de gîtes à chiroptères sont identifiées sur le site. Le DOCOB devra en assurer la pérennité :

- ▶ En priorité 1 : les 3 gîtes de reproduction de Petit Rhinolophe ; 2 gîtes d'estive du Rhinolophe euryale ; 2 gîtes à Petit/Grand Murin.
- ▶ En priorité 2 : les autres gîtes cavernicoles identifiés pour les espèces communautaires

Restauration : Le gîte en bâti du vallon de la Florièye de par sa potentialité d'accueil d'une colonie de reproduction de Rhinolophidés pourra faire l'objet d'une restauration en fonction des opportunités socio-économiques.

Amélioration : Un effort sur la gestion de la fréquentation et de l'éclairage des gîtes peut être fourni notamment sur les secteurs proches des villages (ex. troglodytes de Villecroze)

7 LES OBJECTIFS DE CONSERVATION

7.1 LISTE DES OBJECTIFS GENERAUX DE CONSERVATION

Code	Libellé	Priorité
Objectifs transversaux (TRA)		
Objectif 1	Maintenir une hydrologie la plus naturelle possible	1
Objectif 2	Lutter contre les sources de dégradation des eaux	1
Objectif 3	Maintenir les ripisylves et en améliorer la richesse biologique	1
Objectif 4	Conserver la surface forestière actuelle et en améliorer la biodiversité	1
Objectif 5	Maitriser les dégradations des habitats causés par la surfréquentation touristique	3
Objectif 6	Lutter contre le déversement ou l'implantation d'espèces exotiques envahissantes	3
Objectifs de conservation des habitats communautaires (HAB)		
Objectif 7	Protéger les habitats humides, leur hétérogénéité et leur biodiversité	1
Objectif 8	Conserver la naturalité des systèmes agro-pastoraux et améliorer leur biodiversité	1
Objectif 9	Restaurer les habitats à très fort enjeu dégradés	2
Objectifs de conservation des espèces communautaires (ESP)		
Objectif 10	Garantir la pérennité des gîtes à chiroptères connus	1
Objectif 11	Préserver le biotope des espèces piscicoles patrimoniales	1
Objectif 12	Renforcer la qualité d'accueil des zones d'alimentation des chiroptères	2
Objectif 13	Assurer les continuités piscicoles (hors obstacles naturels)	2
Objectif 14	Favoriser la reconquête des milieux par l'écrevisse à pattes blanches	2

7.2 DESCRIPTION DES OBJECTIFS DE CONSERVATION OPERATIONNELS

7.2.1 OBJECTIFS TRANSVERSAUX

Objectif 1	Maintenir une hydrologie la plus naturelle possible	1
Habitats concernés		
Communauté des sources et suintements carbonatés (7220*)		Ourllets de cours d'eau et de mares (6430)
Communautés des sources et cours d'eau basiques (3260)		Hebriers de characées (3140)
Saulaies pionnières arbustives (3280)		
Espèces concernées		
Barbeau méridional		Murin de Capaccini
Ecrevisse à pattes blanches		Agrion de Mercure
Blageon		Cistude d'Europe

Constat / Enjeux : La plupart des espèces de la flore et de la faune patrimoniale sont liées à l'hydrologie particulière des cours d'eau du Haut-Var *i.e.* une alimentation permanente en eau fraîche et oxygénée. Face aux incertitudes climatiques et à l'augmentation des besoins en eau pour l'alimentation des populations humaines, le fonctionnement de ces milieux est soumis à de plus en plus de contraintes ce qui rend précaire la conservation de leur biodiversité.

Objectifs opérationnels : Les 8 cours d'eau permanents du site Natura 2000 sont concernés par ces enjeux avec des situations plus ou moins critiques. Les cours d'eau de l'Eau Salée, le Fauvéry, la Cassole et la Bresque sont les plus concernés sur la ZSC. Sur ces sites, il conviendra de :

- ▶ Limiter les prélèvements d'eau excessifs pour éviter l'assèchement de certains tronçons et toute modification du régime hydraulique.
- ▶ La rectification, le recalibrage, l'artificialisation des berges,... entraînent une uniformisation des faciès d'écoulement et des habitats aquatiques et une érosion de la biodiversité. Le site est encore peu impacté par ces modifications qu'il conviendra d'éviter. Certains seuils aujourd'hui inusités peuvent aussi être enlevés pour redonner leur espace de liberté aux rivières.

Objectif 2	Lutter contre les sources de dégradation des eaux	1
Habitats concernés		
Communauté des sources et suintements carbonatés (7220*)		Ourllets de cours d'eau et de mares (6430)
Communautés des sources et cours d'eau basiques (3260)		Hebriers de characées (3140)
Saulaies pionnières arbustives (3280)		
Espèces concernées		
Barbeau méridional		Murin de Capaccini
Ecrevisse à pattes blanches		Agrion de Mercure
Blageon		Cistude d'Europe

Constats / Enjeux : La qualité des eaux est fondamentale pour la conservation de la richesse biologique des cours d'eaux concernés. Sur le site les principales sources de pollution identifiées proviennent des dysfonctionnements des stations d'épuration des eaux usées. Mais les risques de pollutions ponctuelles sont aussi importants comme le prouve l'ancienne pollution du Fauvéry (2001). D'autre part, les petits cours d'eau du site sont rarement pris en compte dans les plans de gestion des milieux ripicoles, il conviendrait des les y intégrer ainsi qu'aux différents réseaux de suivis de la qualité dans le cadre de la DCE.

Objectifs opérationnels : Les STEP de Varages, Pontevès, Fox-Amphoux et Sillans-la-Cascade sont des sources de pollution des cours d'eau. Cette situation devrait être améliorée notamment par les projets en cours concernant leur restauration. Néanmoins il convient d'assurer une vigilance active de la qualité des eaux sur le site Natura 2000 :

- ▶ Contrôler les pollutions urbaines
- ▶ Prévenir les risques de pollutions ponctuelles notamment en évitant de créer dans le karst des « portes d'entrée » de polluants en multipliant les forages
- ▶ Promouvoir les pratiques respectueuses (limitation de l'usage d'engrais agricoles ou privés, gestion des SPANC, non vidange de piscine, etc.)

Objectif 3	Maintenir les ripisylves et en améliorer la richesse biologique	1
Habitats concernés		
Communauté des sources et suintements carbonatés (7220*) Forêts riveraines (92A0)		
Communautés des sources et cours d'eau basiques (3260)		
Saulaies pionnières arbustives (3280)		
Espèces concernées		
Barbeau méridional Chiroptères		
Ecrevisse à pattes blanches		
Blageon		

Constats / Enjeux : Les ripisylves sont des formations originales en zone méditerranéenne. En plus de leur valeur biologique intrinsèque par les espèces qu'elles hébergent, elles ont un rôle écologique majeur pour le fonctionnement des cours d'eau : effet thermique lié à l'ombrage, diffusion de la force érosive de l'eau et maintien des berges, autoépuration des rivières, etc.

Objectifs opérationnels : La pérennité de ces habitats dépend principalement de l'absence de dégradation directe (coupes d'arbres et arbustes). Il conviendra néanmoins de veiller aussi à améliorer leur qualité biologique et fonctionnelle :

- ▶ Laisser évoluer les peuplements en maturation et maintenir des arbres réservoirs de biodiversité
- ▶ Contrôler le développement d'espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes (robinier faux-acacia, bambou, troène luisant,...)
- ▶ Eviter autant que possible l'intervention dans la strate arborée.

Objectif 4	Conserver la surface forestière actuelle et en améliorer la biodiversité	1
Habitats concernés		
Forêts riveraines (92A0) Pineraies de Pin maritime (9540)		
Yeuseraies et chênaies mixtes (9340)		
Espèces concernées		
Chiroptères Grand Capricorne		
Lucane Cerf-volant		

Constats / Enjeux : La couverture forestière de la ZSC, en mosaïque avec les surfaces agropastorales, est à la base de son originalité. Elle assure en outre une protection hydrothermique des cours d'eau. Cependant le manque de maturité écologique des peuplements induits une biodiversité modérée sur de grandes surfaces. La richesse du site peut être améliorée.

Objectifs opérationnels : Comme le montre le diagnostic socio-économique, la gestion forestière est encore peu organisée sur le territoire du site Natura 2000 qui est principalement de propriété privée. Il conviendra donc de :

- ▶ Garantir la gestion durable des forêts
- ▶ Favoriser l'évolution des pinèdes de pins d'Alep vers des peuplements de chênaies
- ▶ Préserver les peuplements les plus âgés et les plus fonctionnels du site (Ripisylves et Yeuseraies mûres)
- ▶ Etablir un réseau d'îlots de vieillissement dans les chênaies

- Lutter contre les sources de dégradations (destructions, incendies,...)

Objectif 5	Maitriser les dégradation des habitats causés par la surfréquentation touristique	3
Habitats concernés		
Communauté des sources et suintements carbonatés (7220*)		
Communautés des sources et cours d'eau basiques (3260)		
Ourlets de cours d'eau et de mares (6430)		
Espèces concernées		
Chiroptères		

Constats/Enjeux : La fréquentation touristique en milieu naturel est encore peu répandue sur l'ensemble du site Natura 2000. Toutefois elle est ponctuellement forte à très forte (sur les 4 ENS). Or, plusieurs habitats d'intérêt communautaire, ainsi que les espèces cavernicoles de chiroptères sont sensibles à une forte fréquentation. C'est le cas des habitats de tufs, dont le piétinement détruit le socle carbonaté, des végétations de falaises dont le système racinaire est très superficiel et résiste peu à l'arrachage (escalade) ou encore des grottes à chauve-souris qui nécessitent une certaine tranquillité durant les périodes de gîtes.

Objectifs opérationnels : Afin de concilier les enjeux de développement du tourisme vert sur le territoire et le maintien des enjeux de biodiversité des mesures seront à prendre pour :

- Favoriser les aménagements de canalisation de la fréquentation (zones très fréquentées)
- Eviter l'aménagement de sites sensibles non encore fréquentés (falaises, grottes)
- Prendre en compte les périodes de sensibilité des chiroptères pour la fréquentation touristique de grottes (ENS des Carmes, Grottes de Villecroze,...)

Objectif 6	Lutter contre le déversement ou l'implantation d'espèces exotiques envahissantes	3
Habitats concernés		
Communauté des sources et suintements carbonatés (7220*)		
Ourlets de cours d'eau et de mares (6430)		
Espèces concernées		
Ecrevisse à pattes blanches		
Cistude d'Europe		

Constats / Enjeux : Sur le site, en situation périurbaine, plusieurs espèces exotiques ont été notées en milieux naturels certaines peuvent avoir une dynamique envahissante pouvant mettre en péril la conservation des espèces patrimoniales.

Objectifs opérationnels : la dynamique végétale de certaines espèces (bambou, robinier faux-acacia, troène luisant,...) peuvent avoir un effet « d'étouffement » de la biodiversité d'habitat à haute valeur patrimoniale (habitats des tufs, de mégaphorbiaie ou de ripisylve). D'autre part, la présence d'espèces en concurrence défavorable avec l'écrevisse à pieds blancs (3 espèces d'écrevisses nord-américaines) ou la cistude (Tortue de Floride) est très préjudiciable pour leur conservation. Afin d'éviter une situation critique le DOCOB visera à :

- Limiter l'introduction d'espèces potentiellement envahissantes
- Repérer voire supprimer les noyaux d'invasion
- Dans le cas d'une colonisation d'ores et déjà établie et où le retour semble inenvisageable, il sera nécessaire de limiter la dynamique colonisatrice.

7.2.2 OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Objectif 7	Protéger les complexes d'habitats humides, leur hétérogénéité et leur biodiversité	1
Habitats concernés		
Communauté des sources et suintements carbonatés (7220*)		
Communautés des sources et cours d'eau basiques (3260)		
Saulaies pionnières arbustives (3280)		
Ourlets de cours d'eau et de mares (6430)		
Hébreries de characées (3140)		
Prairies humides semi-méditerranéennes (6420)		
Frênaies thermophiles (91B0)		
Forêts riveraines (92A0)		
Espèces concernées		
Barbeau méridional		
Ecrevisse à pattes blanches		
Blageon		
Chiroptères		
Agrion de Mercure		
Cistude d'Europe		

Constat / Enjeux : Les habitats humides sont rares et localisés sur la ZSC. Ils revêtent l'essentiel de l'originalité du site. Dans un contexte méditerranéen où la sécheresse estivale est de mise, ils ont une importance capitale pour de nombreuses espèces. Leur rôle écologique et fonctionnel est très souvent dépendant du complexe d'habitats dont ils font partie et qui associent les rivières basiques proprement dites avec les zones plus ou moins inondables représentées par les prairies humides, les forêts riveraines ou encore l'habitat très particulier de frênaie thermophile.

Objectifs opérationnels : Outre la réalisation des objectifs n°1, 2, 3, 5 et 6, le DOCOB devra permettre de :

- ▶ Eviter le comblement des mares à characées
- ▶ Eviter les arasements de fourrés de saules ou des frênaies thermophiles
- ▶ Eviter les destructions par aménagement des habitats concernés
- ▶ Maintenir ou restaurer l'entretien extensif des prairies herbacées

Objectif 8	Conserver la naturalité des systèmes agro-pastoraux et améliorer leur biodiversité	1
Habitats concernés		
Landes hérissées à Genêt de Villars (4090)		
Junipéraies méditerranéennes (5210)		
Prairies mésophiles à Brome érigé (6210)		
Pelouses xérophiles à annuelles (6220)		
Prairies humides méditerranéennes (6420)		
Prairies de fauche semi-naturelles (6510)		
Espèces concernées		
Chiroptères		
Damier de la Succise		
Agrion de Mercure		

Constats / Enjeux : Le site des « Sources et tufs du Haut-Var » bénéficie d'une bonne représentation d'habitats agro-pastoraux semi-naturels. Plusieurs d'entre eux revêtent un intérêt communautaire. Ils sont aussi indispensables en tant que territoires de chasse pour bon nombre de chiroptères dont plusieurs d'intérêt communautaire comme le Grand Murin qui a été observé en chasse sur les prairies de Fox-Amphoux ou les Rhinolophes présents sur l'ensemble du site. Ces habitats bénéficient d'une gestion extensive par l'agriculture ce qui en permet une relativement bonne conservation. Certains secteurs comme sur le Gros Bessillon sont délaissés et connaissent une dynamique d'embroussaillage qui serait à limiter.

Objectifs opérationnels : Les pelouses et prairies semi-naturelles ainsi que les landes hérissées à Genêts de Villars sont parmi les habitats les plus riches en espèces, parfois très rares. Sur ces habitats un entretien extensif est nécessaire pour conserver à minima la surface actuelle. Il conviendra de :

- ▶ Assurer la pérennité des habitats et leur intégrité (structure et cortège)
- ▶ Maintenir la gestion extensive
- ▶ Préserver les stations d'espèces rares (*Jurinea humilis*, *Lomelosia graminifolia*,...)
- ▶ Gagner en surface par conversion de prairies artificielles en pelouses ou prairies semi-naturelles

Objectif 9	Restaurer les habitats à très fort enjeu dégradés	2
Habitats concernés		
Landes hérissées à Genêt de Villars (4090)		
Prairies humides méditerranéennes (6430)		
Espèces concernées		

Constats / Enjeux : 2 habitats à très fort enjeu de conservation sur le site présentent des états de dégradation : la zone humide des Moulières à Tourtour et une petite zone de lande hérissée à Genêt de Villars sur le domaine de Bresc. Ces deux habitats méritent un effort de restauration.

Objectifs opérationnels : Il conviendra, par une gestion adaptée, de recouvrer l'état le plus naturel possible sur ces deux secteurs en fonction des opportunités socio-économiques.

7.2.3 OBJECTIFS DE CONSERVATION DES ESPECES PATRIMONIALES

Objectif 10	Garantir la pérennité des gîtes à chiroptères connus	1
Habitats concernés		
Grottes (8310)		
Espèces concernées		
Chiroptères		

Constats / Enjeux : La conservation de l'habitat des grottes permet de favoriser les gîtes d'hibernation, de transit, gîtes automnaux et de repos diurne et nocturne des chauves-souris. Elle vise à préserver toute la tranquillité nécessaire aux chiroptères tout en maintenant les accès et les conditions d'hygrométrie et de température propices aux chauves-souris.

Objectifs opérationnels : Une trentaine de gîtes à chiroptères sont identifiés pour accueillir des espèces d'intérêt communautaire. Le DOCOB devra viser à :

- ▶ Maintenir leur accessibilité
- ▶ Maintenir la qualité d'accueil
- ▶ Maintenir la tranquillité en période sensible
- ▶ Eviter leur dégradation

Objectif 11	Préserver le biotope des espèces piscicoles patrimoniales	1
Habitats concernés		
Communauté des sources et cours d'eau basiques (3260)		
Espèces concernées		
Barbeau méridional		
Blageon		
Ecrevisse à pattes blanches		

Constats / Enjeux : Le site constitue un réservoir biologique important notamment pour le Barbeau méridional à l'échelle du bassin versant de l'Argens. Les biotopes ripicoles sont relativement bien conservés. Leur cloisonnement naturel les rend cependant très sensibles à toute altération.

Objectifs opérationnels : En plus de la réalisation des objectifs n°1, 2 et 6, le DOCOB s'attachera à :

- ▶ Eviter toute modification de l'habitat,
- ▶ Prendre des mesures de conservation pour le Barbeau méridional : adapter les procédures de travaux à risques.

Objectif 12	Renforcer la qualité d'accueil des zones d'alimentation des chiroptères	2
Habitats concernés		
Pelouses xérophiles à annuelles (6220) Prairies mésophiles à Brome érigé (6210)		
Prairies humides méditerranéennes (6420)		
Prairies de fauche semi-naturelles (6510)		
Espèces concernées		
Chiroptères		

Constats / Enjeux : Le site présente de nombreux espaces ouverts à semi-ouverts qui servent entre autre de zones d'alimentation pour de nombreuses espèces de chiroptères d'intérêt communautaire en provenance soit du site lui-même soit de sites Natura 2000 voisins. La gestion relativement extensive de ces secteurs leur est particulièrement favorable. Une amélioration de la productivité est néanmoins possible.

Objectifs opérationnels : En plus de la réalisation des objectifs n°4 et 8, il est possible d'améliorer l'accueil des espèces de chiroptères sur la ZSC, le DOCOB s'efforcera donc de :

- ▶ Limiter l'usage de pesticides,
- ▶ Maitriser les pollutions lumineuses,
- ▶ Maintenir des zones d'enherbement permanentes y compris en zone agricole.

Objectif 13	Assurer les continuités piscicoles (hors obstacles naturels) et restaurer une continuité sur certains secteurs clés.	2
Habitats concernés		
Communauté des sources et cours d'eau basiques (3260)		
Espèces concernées		
Barbeau méridional		
Blageon		

Constats / Enjeux : Les rivières concernées par la ZSC, de par leur nature sont relativement cloisonnées par les seuils et cascades de tufs. Néanmoins certains seuils artificiels sont notés dans les cours d'eau et semblent à l'heure actuelle inutilisés, il convient donc d'en étudier leur intérêt et à défaut d'en envisager la suppression ou l'aménagement afin de rendre au cours d'eau un écoulement plus naturel.

Objectifs opérationnels : 4 seuils artificiels sont concernés à l'Aval du Vallon Gai de Cotignac, dans les gorges de Roquerousse à Sillans (x2) et sur la Brague à Salernes. Le DOCOB visera à les effacer en fonction des opportunités socio-économiques.

Objectif 14	Favoriser la reconquête des milieux par l'écrevisse à pattes blanches	2
Habitats concernés		
Communauté des sources et cours d'eau basiques (3260)		
Espèces concernées		
Ecrevisse à pattes blanches		

Constats / Enjeux : L'écrevisse à pattes blanches a quasiment disparu du site Natura 2000, malgré une présence historique très répandue. Seules deux populations ont pu être mises en évidence au cours de nos études, les deux en périphérie proche du site. Toutefois les habitats favorables sont nombreux et bien conservés. La situation est très dégradée et ne permet pas d'être optimiste quant à un retour naturel des écrevisses sur les cours d'eau de la ZSC. Une intervention est donc à envisager.

Objectifs opérationnels : En plus de la réalisation des objectifs n°1, 2, 6 et 11 il est opportun d'étudier la possibilité d'une reconquête des milieux par l'espèce à partir des populations voisines identifiées.

8 BIBLIOGRAPHIE

8.1 LES DOCUMENTS A CARACTERE GENERAL ET TECHNIQUE

AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE-CORSE (AERMC), 2009. *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2010-2015 (SDAGE) ; Bassin Rhône-Méditerranée*, 312 pages.

AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE-CORSE (AERMC), JURIS-ECO ESPACES DEVELOPPEMENT, MAISON REGIONALE DE L'EAU, 2008. *Méthodologie d'évaluation de l'impact des activités sportives et de loisirs sur les cours d'eau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. 562 pages + fiches pratiques.

CHABALIER P., DUROZOY G., ETIENNE R., GENETIER B., HORGUE-DEBAT J., LE NIR M., MONITION L., SOULIER R. & THIERY D., 1981. *Conditions d'équipement hydroélectrique basse production du bassin de l'Argens*. Rapport de synthèse. Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), 241 pages. (www.brgm.fr/Rapport?code=81-SGN-469-EAU)

COMMUNAUTE DE COMMUNES COMTE DE PROVENCE (CCCP) & S.I.E.E., 2006. *Elaboration d'un programme de restauration, d'entretien et de mise en valeur de la ripisylve de la Cassole, du Vallon de Marlin et du ruisseau de Saint-Barnabé*, rapport d'étude, 88 pages.

COMMUNAUTE DE COMMUNES PROVENCE D'ARGENS EN VERDON (CCPAV) & OFFICE NATIONAL DES FORETS (ONF), 2005. *Plan intercommunal d'aménagement forestier de la communauté de communes de Provence d'Argens en Verdon*.

CONSEIL GENERAL DU VAR, 2008. *Notice d'incidence Natura 2000 – Falaise de tuf calcaire de Sillans-la-Cascade*, 12 pages

CONSEIL GENERAL DU VAR & ITINERAIRES, 2008. *Etude préalable à l'aménagement de l'ENS Saint-Barthélemy, Salernes, Conseil général du Var ; lot 1 : Etude préhistorique, historique et ethnosociologique*, 50 pages + Annexes.

CONSEIL GENERAL DU VAR & NATUR-AE, 2007. *Etude préalable à l'aménagement de l'espace naturel sensible des Carmes à Barjols – Volet « Faune & Flore »*, 80 pages.

CONSEIL GENERAL DU VAR & SADL, 2007. *Etude préalable à l'aménagement de l'espace naturel sensible des Carmes à Barjols – Volet « Patrimoine »*, 2 tomes.

CONSEIL GENERAL DU VAR, 2006. *Schéma départemental des ressources et de l'alimentation en eau du Var (SDRAE) ; Phase 1 : Etat des lieux de la ressource et de l'alimentation en eau du Var*. DEER, 162 pages, cartes et Annexes.

CONSEIL GENERAL DU VAR, SEMAPHORES MEDIATERRE, GOMILA Hervé & NATURALIA ENVIRONNEMENT, 2003. *Atlas des zones humides du Var*. Fiches et Carte n°0836, 1030, 1045, 1047, 1048, 1049, 1071 & 1114.

DREAL PACA, 2010. *Habitats Natura 2000 : Quelles priorités de conservation en région PACA ; Note méthodologique à l'usage des praticiens (services de l'état, scientifiques, opérateurs et animateurs)*, 47 pages.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DE PÊCHE ET DE PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES (FDPPMA), 2002. *Plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles*, 56 pages.

GONZALES G., 1998. *Schéma départemental des carrières du département du Var*. Rapport BRGM R 39347, 174 pages, 25 figures, 30 annexes.

GROUPES ENERGIE RENOUVELABLES, ENVIRONNEMENT ET SOLIDARITES (GERES), 2005. *Etude du potentiel régional pour le développement de la petite hydroélectricité*. Rapport final. Accord cadre Etat-Région-ADEME, 80 pages. (<http://www.ademe.fr/paca/Pdf/étudeHydro.pdf>)

OBSERVATOIRE DE LA FORET MEDITERRANEENNE (OFME) & Région PACA, 2003. *Les espaces forestiers en Provence-Alpes-Côte d'Azur*.

PARC NATUREL REGIONAL DU VERDON, 2010. *Rapport d'activité des écogardes du parc naturel régional du Verdon sur l'espace naturel sensible de Sillans-la-Cascade ; saison estivale 2010*, 35 pages.

PARC NATUREL REGIONAL DU VERDON, 2009. *Rapport d'activité des écogardes du parc naturel régional du Verdon sur l'espace naturel sensible de Sillans-la-Cascade ; saison estivale 2009*, 27 pages.

RESEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE : DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE (RMT DEVAB), 2010. *Les contributions de l'agriculture biologique à la préservation et à la valorisation de l'environnement et des écosystèmes*. Document de compilation coordonné par FLEURY Philippe & VINCENT Audrey, 150 pages.

SOLTNER D., 2005. *Les grandes productions végétales*. Collection Sciences et techniques agricoles, 472 pages.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL A VOCATION MULTIPLE DU HAUT VAR (SIVOM) & SOCIETE DU CANAL DE PROVENCE (SCP), 2010. *Plan intercommunal d'aménagement forestier du Haut-Var*.

SYNDICAT MIXTE DU PAYS DE LA PROVENCE VERTE (SMPPV), 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 0 « Diagnostic socio-économique »*. 102 pages + Annexes.

SYNDICAT MIXTE DU PAYS DE LA PROVENCE VERTE (SMPPV) & BIOTOPE, 2011. *La trame verte et bleue du SCoT de la Provence Verte ; caractérisation et propositions de mise en œuvre dans le SCoT*. Rendu intermédiaire, 77 pages.

SYNDICAT MIXTE DU PAYS DE LA PROVENCE VERTE (SMPPV), 2009 a. *Etat initial de l'environnement* (Document provisoire), 110 pages.

SYNDICAT MIXTE DU PAYS DE LA PROVENCE VERTE (SMPPV), 2009 b. *Diagnostic et pré-PADD*, 172 pages.

SYNDICAT MIXTE DU PAYS DE LA PROVENCE VERTE (SMPPV) & CHAMBRE D'AGRICULTURE DU VAR, 2004. *Etude prospective sur l'analyse évolutive des paysages au sein du SCoT Provence Verte*, 46 pages.

SYNDICAT MIXTE DU PAYS DE LA PROVENCE VERTE (SMPPV), OFFICE NATIONAL DES FORETS (ONF), CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE (CRPF) & COOPERATIVE PROVENCE FORET, 2004. *Etude sur la ressource en bois-énergie dans la Provence Verte réalisée dans le cadre de l'étude de faisabilité technico-économique pour l'installation de chaufferie-bois et la mise en place d'une filière « bois-énergie » en Provence Verte*.

8.2 LES DOCUMENTS À CARACTERE SCIENTIFIQUE

ACOVITSIOTI-HAMEAU A., BLANC J.-J., CHOPIN C. & GODEFROID G., 1999. *Autour du rocher de Cotignac : eau vive et eau pétrifiée*. Cahier de l'ASER, supplément n°6, 31 pages.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999. *Les chauves-souris, maîtresse de la nuit*. Delachaux & Niestlé, 268 pages.

AUBERT G. & MOUTTE P., 1966. *Remarques phytogéographiques et pytosociologiques sur la région Rians-Draguignan (Var)*. Bulletin de la Société Linéenne de Provence, tome XXIV, pp. 57-74

BARET J., 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 0 « Inventaire et cartographie des habitats naturels et de la flore communautaire*, Bio-Div, 58p. + annexes

CAPLAT J., 2006. *Mise en place et analyse d'une collecte de données agro-environnementales sur les pratiques de l'agriculture biologique*, Fédération Nationale d'Agriculture Biologique des régions de France, 73 pages.

CASTANIER S., LE METAYER-LEVREL G. & PERTHUISOT J-P, 1998. *La carbonatogénèse bactérienne*. Hydrologie et géochimie isotopiques : Symposium international à la mémoire de Jean-Charles Fontes (Paris, 1-2 juin 1995), pp. 197-218.

CONSEIL GENERAL DU VAR & AQUASCOPE, 2008. *Etude préalable à l'aménagement de l'ENS Saint-Barthélémy, Salernes, Conseil général du Var ; Investigations hydrobiologiques dans la rivière Braque*, 30 pages

DECAMPS H. & DECAMPS O., 2002. *Ripisylves méditerranéennes*. Tour du Valat-MedWet ; Conservation des zones humides méditerranéennes – n°12, 139 pages.

DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord*. Delachaux & Niestlé, 400 pages.

DURAND E., HONNORAT C., PICHARD A. & AUBIN G., 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 0 « Inventaire des invertébrés terrestres »*, Naturalia-Environnement, 86p. + annexes.

GERBES O., 2006. *Etat des lieux de la Bresque Amont*. Rapport de stage Master II, Maison Régionale de l'Eau, 65 pages.

KIENER A., 1985. *Au fil de l'eau... en pays méditerranéen ; milieux aquatiques, poissons et pêche gestion*. Aubanel, 307 pages.

MARTIN C., COVO J., MAZET J. & DELGIOVINE A., 1991. *Etat des recherches sur l'hydrologie, l'hydrochimie et la travertinisation actuelle dans le bassin supérieur de l'Argens (Var)*. Etudes de Géographie Physique, vol. XX, pp. 47-60. (<http://hal.archives-ouvertes.fr>)

MARTIN C., 1988. *Composition chimique des eaux et travertins actuels dans le bassin supérieur de l'Argens*. Travaux de l'U.A. 903, « Edifices travertineux et histoire de l'environnement dans le midi de la France », pp. 153-161. (<http://hal.archives-ouvertes.fr>)

MAISON REGIONALE DE L'EAU, 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 0 « Inventaires des espèces d'intérêt communautaires liées aux milieux aquatique »*, 82p. + Annexes.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2004. *Les « cahiers d'habitats » Natura 2000 ; Tome 1 : Habitats forestiers ; Tome 3 : Habitats humides ; Tome 4 : Habitats pastoraux ; Tome 5 : Habitats rocheux ; Tome 6 : Espèces végétales ; Tome 7 : Espèces animales*. La Documentation Française.

NICOD J., 2010. *Barrages de tufs calcaires et cascades dans le centre Var : rapport avec les eaux des sources karstiques, historique et déclin actuel*. Physio-Géo, Géographie Physique et Environnement, 2010, Volume IV, pp. 43-67.

ROMBAUT D., HAQUART A., FIGUIERE J., 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 0 « Inventaire des chiroptères »*, CEN-PACA-Biotope, 31 pages + annexes.

TACHET H., RICHOUX P., BOURNAUD M. & USSEGLIO-POLATERA P., 2002. *Invertébrés d'eau douce ; systématique, biologie, écologie*. CNRS Editions, 587 pages.

VAILLANT F., 1954. *Recherche sur la faune madicole de France, de Corse et d'Afrique du Nord*. Faculté des Sciences de l'Univers de Paris, 252 pages

8.3 LES SITES INTERNET CONSULTÉS

Le système d'information sur l'eau (SIE) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse :

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>

L'information géographique sur l'environnement, l'industrie et les risques en région PACA par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement - CARMEN :

<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map>

L'information géographique sur le sol et le sous-sol (BRGM) : Infoterre

<http://infoterre.brgm.fr>

L'information géographique sur les mines et carrières en région PACA (BRGM) : Carol

<http://carol.brgm.fr>

L'information géographique sur les cavités souterraines

<http://www.bdcavite.net>

L'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) :

<http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>

L'observatoire régional de la forêt méditerranéenne (OFME) :

<http://www.ofme.org>

La base de données géographique de la direction départementale des territoires et de la mer du var (SIG83) :

<http://www.sigvar.org>

Le Centre régional de l'information géographique de Provence-Alpes-Côte d'Azur :

<http://www.crige-paca.org>

Le comité départemental du tourisme : Visit-Var

<http://www.Visit-Var.fr>

L'office du tourisme de la Provence Verte

<http://www.la-provence-verte.net>

Le site de l'agence pour le développement et la maîtrise des énergies (ADEME)

<http://www.ademe.fr>

La banque de données sur les incendies de forêts en France méditerranéenne (PROMETHEE)

<http://www.promethee.com>

La banque de données sur l'hydraulique agricole réalisée par la Chambre d'Agriculture régionale de PACA (HYDRA)

<http://hydra.dymap.com>

Le Forum de l'Agriculture Raisonnée et Respectueuse de l'Environnement :

<http://www.farre.org>

Le site de l'Association Française Interprofessionnelle de l'Olive (AFIDOL)

<http://www.afidol.org>

9 GLOSSAIRE

Emprunté à Patrick Bayle, Ville de Marseille

Abiotique = non vivant ; fait référence aux conditions physiques d'un habitat (climat, géologie, pédologie, etc.).

Biocénose = ensemble des êtres vivants d'un écosystème.

Biodiversité (ou diversité biologique) = ensemble des formes de vie sur Terre (plantes, animaux, microorganismes, etc.), les communautés formées par des espèces et les milieux dans lesquels elles vivent. Concerne généralement les espèces, mais s'applique également aux niveaux inférieurs (diversité génétique au sein d'une espèce) ou supérieurs (diversité des écosystèmes dans une région).

Bio-indicateur = espèce liée à des conditions écologiques très précises. La présence d'une espèce bio-indicatrice dans un secteur témoigne de la caractéristique écologique en question.

Biotique = vivant ; fait référence aux organismes vivants et aux facteurs biologiques liés à leur action.

Biotope = support physique (non vivant) de l'écosystème, c'est-à-dire une aire géographique, de dimensions variables (souvent très petites) caractérisée par des conditions climatiques et physico-chimiques homogènes (constantes ou cycliques) permettant l'existence d'une faune et d'une flore spécifiques, constituant une biocénose. Exemples : zone alluviale, marais, falaise rocheuse, berge d'un lac, prairie, etc.

Capacité de charge = nombre total d'individus d'une ou plusieurs populations animales pouvant vivre dans un milieu sans le détériorer.

Chaîne alimentaire (ou chaîne trophique) = suite d'êtres vivants reliés les uns aux autres par des relations de prédation : chaque maillon de la chaîne est une espèce qui peut manger le maillon précédent et être mangée par le maillon suivant.

Continuum (ou continuité biologique) = ensemble de milieux favorables ou simplement utilisables temporairement par des groupes faunistiques. Les continuums sont constitués de milieux complémentaires, préférentiellement utilisables la faune et la flore en réseau continu (sans interruption physique). On distingue divers type de continuums (forestiers, de milieux ouverts, agricoles) propres à des groupes écologiques ou à une espèce particulière. La combinaison des différents continuums existants forme la base d'un réseau écologique régional ou national.

Communauté animale (ou cortège faunistique ou zoocénose) = ensemble d'espèces animales différentes qui occupent un milieu commun.

Communauté végétale (ou cortège floristique ou groupement végétal ou phytocénose) = ensemble d'espèces végétales différentes qui présentent une homogénéité physiologique et qui colonisent un milieu commun.

Corridor biologique = espace libre d'obstacle offrant des possibilités d'échanges entre les zones nodales ou les zones de développement. Un corridor est plus ou moins structuré par des éléments naturels ou subnaturels augmentant ainsi ses capacités de fonctionnement. Exemples : des structures paysagères linéaires telles que les vallons, les cours d'eau, une ripisylve, une lisière forestière, une haie...

Cortège (faunistique ou floristique) = ensemble des espèces accompagnant les éléments structurant d'une communauté donnée.

Dynamique des écosystèmes = étude, dans l'espace et dans le temps, des écosystèmes, ainsi que des facteurs régissant cette évolution.

Dynamique progressive = évolution naturelle, dans le temps, des groupements végétaux, de stades pionniers vers des stades matures dits climaciques, en passant par tous les stades intermédiaires (exemple : dans le cas d'un peuplement forestier, succession formation arbustive → perchis → taillis → futaie).

Dynamique régressive = retour en arrière, dans l'évolution temporelle d'un groupement végétal, dû à des causes naturelles (exemples : feu, glissement de terrain, érosion...) ou artificielles (exemples : défrichement, pâturage...).

Ecologie = science qui étudie les relations des êtres vivants avec leur environnement ainsi que les implications de ces relations sur la distribution et l'abondance des dits êtres.

Ecosystème = ensemble des êtres vivants en interaction les uns avec les autres et avec leur milieu de vie ; un écosystème est constitué de biotopes et de biocénoses.

Environnement (ou milieu) = ensemble des facteurs abiotiques et biotiques qui régissent l'existence d'un organisme, animal ou végétal, et d'une biocénose.

Espace naturel = tout espace qui n'est pas ou n'a pas été artificialisé par l'homme.

Espace naturel sensible = site présentant des qualités certaines, compte tenu de l'intérêt des biotopes présents, ou de ses caractéristiques paysagères ou esthétiques. Sa protection peut se faire par le département par acquisition foncière ou signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics, grâce à la loi 76.1285 du 31 décembre 1976. Un tel espace est protégé pour être ouvert au public, mais on admet que la surfréquentation ne doit pas mettre en péril sa fonction de conservation.

Espèce = ensemble des organismes, vivants ou fossiles, qui se ressemblent entre eux, possèdent des génotypes relativement identiques et se reproduisent entre eux en donnant une descendance féconde.

Espèce clé (ou espèce clé-de-voute) = taxon jouant un rôle particulier dans le fonctionnement d'une biocénose ou d'un habitat, leur disparition ayant en effet pour conséquence l'extinction d'autres espèces. Exemple : le lapin de garenne dans la péninsule ibérique et le Midi de la France et son rôle de proie principale d'un vaste cortège de prédateurs vertébrés.

Espèce envahissante ou invasive = espèce (animale ou végétale) vivante exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi-naturels parmi lesquels elle s'est établie (exemple : la tortue à tempes rouges ou de Floride dans les zones humides ou *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée). Les phénomènes d'invasion biologique sont aujourd'hui considérés comme une des grandes causes de régression de la biodiversité.

Espèce ombrelle = taxon dont la protection recouvre également les besoins d'autres espèces ayant des exigences similaires en matière d'habitat. Ces espèces attestent de la qualité d'un écosystème. Exemple : l'aigle de Bonelli dans les garrigues méditerranéennes.

Espèce remarquable ou patrimoniale = entité taxonomique que la société a identifiée comme ayant une valeur intrinsèque et fondée principalement sur d'autres valeurs qu'économiques.

Espèce rare, en danger, en voie d'extinction = selon la classification de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), indice de rareté en fonction des critères et de l'échelle géographique concernés. Cette notion fait référence au nombre d'individus d'une espèce présente dans une surface donnée.

Faune = ensemble des espèces animales présentes dans un biotope déterminé.

Flore = ensemble des espèces végétales présentes dans une région ou un biotope déterminés.

Fonctionnalité écologique = ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat, qu'elles soient abiotiques (édaphiques, microclimatiques), ou biotiques (proies, plantes-hôtes, mycorhizes...). La fonctionnalité peut être intrinsèque au milieu considéré ou dépendre des facteurs extrinsèques. Il faut comprendre dans l'expression "permanence des composantes d'un écosystème", le maintien ou la pérennité du fonctionnement de celui-ci.

Fragmentation (paysagère) = phénomène artificiel de morcellement de l'espace qui, modifie la taille, les formes et la distribution spatiale des éléments de base des paysages.

Géodiversité : diversité des substrats rocheux et des sols et des reliefs dont ils ont commandé l'évolution en relations avec les climats du passé.

Habitat (naturel) = système fonctionnel constitué par le biotope (milieu physique - roche-mère, climat local, etc.) et la biocénose (l'ensemble des êtres vivants). Un habitat naturel correspond donc à un type d'écosystème.

Habitat d'intérêt communautaire = habitats naturels en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou disposant d'une aire de répartition naturelle réduite ou constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des sept régions biogéographiques.

Habitat prioritaire : habitat naturel en danger de disparition et pour lesquels la Communauté porte une responsabilité particulière vis-à-vis de leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Liste rouge = inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales, créé en 1963 par Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Elle n'a aucun statut réglementaire, son principal but étant d'alerter le public et les responsables politiques sur l'ampleur du risque d'extinction qui frappe de nombreuses espèces et la nécessité urgente de développer des politiques de conservation.

Métapopulation = ensemble de sous-populations interconnectées, d'un même voisinage, dont certaines sont en déclin localement ou temporairement, tandis que d'autres sont démographiquement excédentaires et réalimentent les premières.

Perturbation = événement discret dans le temps, souvent imprévisible, agissant à toutes les échelles d'espace et affectant une majorité d'écosystèmes terrestres (exemples de perturbations touchant les écosystèmes forestiers : incendies, tempêtes, ouragans et cyclones, tornades, insectes ravageurs, tempêtes de neige ou de glace, glissements de terrain, avalanches, érosions torrentielles...).

Réhabilitation = remise en place ou en état de la disposition perdue ou en train de disparaître des éléments écologiques d'un espace naturel (exemple : les récifs artificiels de Marseille).

Résilience = capacité d'un écosystème ou d'une espèce à récupérer un fonctionnement ou un développement normal après avoir subi un traumatisme.

Restauration = action intentionnelle qui initie ou accélère l'autoréparation d'un écosystème en respectant sa santé, son intégrité et sa gestion durable. La plupart du temps, l'écosystème qui a besoin d'être restauré a été dégradé, endommagé, transformé ou entièrement détruit, résultat direct ou indirect de l'activité humaine. Dans certains cas, ces impacts sur les écosystèmes ont été causés ou aggravés par des phénomènes naturels, tels que les incendies, les inondations, les tempêtes ou les éruptions

volcaniques, à tel point que l'écosystème ne peut retrouver seul son stade antérieur à la perturbation ou sa trajectoire d'évolution historique.

Richesse spécifique = nombre d'espèces présentes dans une aire donnée.

Services rendus par les écosystèmes = nombreux "bienfaits" pour l'Homme, gratuits tant que les écosystèmes sont préservés. Ils commencent à être quantifiés, et certains tentent d'évaluer leur valeur économique. On les classe généralement en :

- services d'approvisionnement (exemples : nourriture, eau, bois, fibres, matières et molécules organiques, molécules d'intérêt pharmaceutique, etc.),
- services de régulation (exemples : régulation macro- et microclimatiques, régulation des inondations et des maladies, relative résilience des écosystèmes face aux catastrophes, etc.),
- services culturels qui incluent les bénéfices non matériels, l'enrichissement spirituel, les plaisirs récréatifs et culturels, l'expérience et les valeurs esthétiques, ainsi que l'intérêt pédagogique offert par la nature utile aux relations sociales et à la formation humaine,
- services de soutien, ainsi nommés, car ils sont la condition du maintien des conditions favorables à la vie sur Terre, avec notamment les cycles bio-géo-écologiques des éléments (nutritifs ou non). Ils contribuent notamment à l'entretien des équilibres écologiques locaux et globaux, la stabilité de la production d'oxygène atmosphérique et du climat global, la formation et la stabilité des sols, le cycle entretenu des éléments et l'offre d'habitat pour toutes les espèces...

Stress = contrainte physiologique exercée par un facteur écologique dont la valeur n'est pas à son optimum pour une espèce donnée (exemple : le stress hydrique pour les plantes qui ne sont pas assez arrosées).

Vulnérabilité d'un écosystème = sensibilité d'un système aux effets d'une perturbation ou d'une détérioration (changement climatique, pollution, espèces invasives, etc.). Cette notion est souvent mise en opposition à la résilience.

10 ANNEXES

ANNEXE : REFERENCES HISTORIQUES SUR LE PATRIMOINE NATUREL

	Sources bibliographiques	Audits / Personnes ressources
Habitats / Flore	Cf. Tome 0 BRISSE H. <i>et al</i>, 1998. Atlas préliminaire des plantes vasculaire du Var. IMEP, AIAB, Inflovar CBE-NATUR AE, 2007. Etude préalable à l'aménagement de l'ENS des Carmes. CONSEIL GENERAL DU VAR, 2004. Inventaire des zones humides du Var CRUON <i>et al</i>, 2008. Le Var et sa Flore. Inflovar DIREN PACA, 2008. Inventaire du patrimoine naturel de PACA, ZNIEFF actualisées MOLINIER R., 1934. Etudes phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale NICOD J., 2010. Barrages de tufs calcaires et cascades dans le centre Var. ONF Var, 2010. Mission d'inventaire, de cartographie et d'analyse d'habitats naturels pour le site Natura 2000 du Val d'Argens	- Yves Morvan / Inflovar - Henri Michaud / CBNM de Porquerolles - Virgile Noble / CBNM de Porquerolles - Christophe Garrone / MRE - Alexandre De Bresc / Exploitant agricole du Domaine de Bresc - Madame Bagnis / Exploitante agricole de l'Eau Salée
Chiroptères	BIOTOPE, 2008 - Plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible de Saint-Barthélémy pour la période 2009/2013 COSSON E. <i>et al</i>, 2011. Etude des Chiroptères du site Natura 2000 « Gorges de Chateaudouble » HAQUART, A., 2004. Contournement routier du village de Tourtour (Var), inventaire des espèces et évaluation des risques routiers pour les chiroptères. Groupe Chiroptères de Provence. HAQUART A., 2009. Etude des Chiroptères du site Natura 2000 « Val d'Argens » HAQUART, A. <i>et al</i>, 1997. Chiroptères observés dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Var. Faune de Provence (C.E.E.P.) MAIRE P. (stagiaire), 2002. Diagnostic de l'Espace Naturel Sensible du Vallon des Carmes à Barjols. BARBABSON, B., CLAP, F., 2007. Etude préalable à l'aménagement de l'Espace Naturel Sensible des Carmes à Barjols CONSEIL GENERAL DU VAR, 2008. Note d'incidence Natura 2000, falaise de tuf calcaire de Sillans-la-Cascade <u>Bases de données</u> : CEEP / BIOTOPE / ONEM / A. Haquart / D. Rombaut	- Christophe GARONNE / MRE - Pierre MILESI / SpéléH2O ; CDS 83 ; MRE - Laetitia BANTWEL / GCP ; CG83 - Gilles JOVET / CDS 83 - Jean BINDER / Club Alpin Français du Bessillon - Benjamin ALLEGRINI / Naturalia - Jean Pierre MARTIN / Association spéléo Valoise - Laurent MACELLIN / Explogéo Brignoles - Cathy BOLEAT / Ecomed - Raphael COLOMBO / Gaiadomo - Emmanuel COSSON / GCP - Philippe FAVRE / Office National des Forêts - Gilles CHEYLAN / Muséum d'Aix en Provence - Sylvie PORTERO / Coopbio Salernes

Poissons / Ecrevisses	BCEOM (1999) – Etude pour l’élaboration du schéma directeur d’assainissement. CONSEIL GENERAL DU VAR (2006) – Etude des travertins du site de la cascade. CONSEIL GENERAL DU VAR (2007) – Etude préalable à l’aménagement de l’Espace Naturel Sensible des Carmes à Barjols CONSEIL GENERAL DU VAR (2008) – Plan de gestion de l’Espace Naturel Sensible de Saint-Barthélemy pour la période 2009/2013. DEHZAD B. (1978) - Etude écologique d’un cours d’eau pollué : l’Eau Salée (Var). Thèse de doctorat FEDERATION DU VAR POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES (2002) – Plan Départemental pour la Protection des Milieux Aquatiques et la Gestion de la Ressources Piscicoles. MAISON REGIONALE DE L’EAU (1995) – Etude du Fauvéry - Vallon des Carmes (Barjols). MAISON REGIONALE DE L’EAU (1999) – Etude écologique de l’amont d’un cours d’eau méditerranéen naturellement perturbé : l’Eau Salée. MAISON REGIONALE DE L’EAU (2006) – Etat des lieux de la Bresque amont.. NICOD J. (2010) – Barrages de tufs calcaires et cascades dans le Centre-Var : Rapport avec les eaux de sources karstiques, historique et déclin actuel. SIEE (2007) - Projet de construction de la nouvelle station d’épuration de Barjols –Tavernes.	- Michel Niveau / ONEMA - Olivier Bonnefous / FDPPMA 83
Entomofaune	OPIE Provence Alpes du Sud et Proserpine. Papillons de Jour Atlas de Provence-Alpes-Côte d’Azur, Naturalia 2009. QUERTIER P., ABOUCAYA A., BELTRA S., CHILDERIC M. Guide du naturaliste dans le Var. (2002). Ed. Libris. pp382. SEMAPHORES – NATURALIA – Hervé GOMILA (2003). Inventaire des Zones Humides du Var. Dossier traité pour le compte du CG 83 et l’Agence de l’eau. 157pp SEMAPHORES – NATURALIA – Hervé GOMILA (2006-2008). Schéma Départemental des Espaces Naturels à Enjeu. Dossier traité pour le compte du CG 83.	- Yoan BRAUD / INSECTA ; Atlas Odonates-PACA - Gwenole LE GUELLEC / MRE - Frank DHERMAIN / Naturaliste régional - Michèle LEMONNIER-DARCEMONT / GEEM - Yvan DIRINGER / Les Lépidoptéristes de France - André CHAULIAC / OPIE PACA - Françoise BIRCHER / Naturaliste du Var - Michel PAPAIZIAN / OPIE PACA - Amine FLITTI / LPO PACA. - Raphael COLOMBO / Naturaliste régional.
Herpéto faune		- Stéphane GAGNO / SOPTOM - Sébastien CARON / SOPTOM - Joseph CELSE / CEN PACA