



DIAGNOSTIC DU PROGRAMME DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DU VERDON SECTEUR ARTUBY JABRON

Programmation pluriannuelle
2013-2017



Étude réalisée par: **Laurence NAFFZGER**, Chef de projet, Expert Eau-Environnement
Nicolas FÉNART, Responsable de l'Unité Territoriale Haut-Var/Verdon
Céline CABASSE, Expert naturaliste
Thibault SAUVAGET, Expert naturaliste
Claude GUÉRIN, Hydraulicien
Christophe GARRONE, Expert milieux aquatiques - Maison Régionale de l'Eau -

Novembre 2012



Bureau d'Études Territorial Alpes-Maritimes/Var
101 Chemin de San Peyre - 83220 LE PRADET



Maison Régionale de l'Eau
83670 BARJOLS

Sommaire

I. PRÉAMBULE	P. 3
A. Ripisylve et boisements de berges	P. 5
1. Répartition des végétaux en bord de cours d'eau	P. 6
2. Gestion des ripisylves	P. 6
B. Présentation des cours d'eau	P. 7
II. ÉTAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC	P. 9
A. Méthodologie	P. 10
1. Diagnostic	P. 10
2. Définition des objectifs	P. 10
3. Programmation des travaux	P. 11
B. Présentation des résultats	P. 11
C. Diagnostic de la végétation rivulaire	P. 13
1. Typologie des ripisylves de l'Artuby, du Jabron et de la Bruyère	P. 13
2. Largeur et continuité de la ripisylve	P. 14
3. État des boisements de berges	P. 15
4. Espèces invasives	P. 17
D. Diagnostic écologique	P. 18
1. Zonages réglementaires et informatifs	P. 18
2. Faune terrestre	P. 23
3. Flore	P. 30
4. Qualité des eaux	P. 35
5. Peuplement astacicole	P. 37
6. Peuplement piscicole	P. 38
7. Les espèces aquatiques patrimoniales	P. 39
III. BILAN DE LA PROGRAMMATION 2007/2011	P. 41
IV. PROGRAMMATION DE TRAVAUX 2013/2017	P. 46
A. Nomenclatures du programme d'intervention	P. 47
B. Objectifs de gestion	P. 47
1. Favoriser l'écoulement	P. 48
2. Freiner l'écoulement	P. 48
3. Éviter l'érosion	P. 48
4. Limiter les apports de bois	P. 49
5. Favoriser la vie piscicole	P. 49
6. Diversifier les boisements	P. 50
7. Paysage	P. 50
C. Présentation des résultats	P. 50
D. Programmation financière	P. 52
V. ÉVALUATION D'INCIDENCES 2007/2011	P. 53
A. Sites NATURA 2000	P. 54
B. Compatibilité avec les documents d'orientation	P. 54
1. Directive Cadre Européenne	P. 54
2. SDAGE 2010-2015	P. 55
3. Synthèse des enjeux concernant les milieux aquatiques	P. 56
4. Synthèse des enjeux - Impact du projet et préconisations de mesures d'atténuation	P. 61

I. PRÉAMBULE

La Communauté de Communes Artuby-Verdon a missionné l'ONF afin de définir un programme de restauration, d'entretien et de valorisation des cours d'eau du Jabron, de l'Artuby, de la Bruyère et du Rieu Tort.

Dans le cadre du Plan d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Verdon, le Parc naturel régional du Verdon a fait réaliser une étude globale à l'échelle de tout le bassin versant, qui a notamment abouti à l'élaboration d'un plan d'entretien et de restauration de la ripisylve programmé sur cinq ans sur l'ensemble du bassin versant du Verdon.

D'un point de vue réglementaire, l'entretien du cours d'eau est défini par l'article L215.14 du code de l'environnement et incombe au propriétaire riverain.

La collectivité peut se substituer au propriétaire pour une opération d'entretien à condition que les travaux aient été déclarés d'intérêt général (DIG) par arrêté préfectoral, après enquête publique.

Ainsi, quatre maîtres d'ouvrage ont été identifiés pour porter les travaux d'entretien et de restauration de la végétation rivulaire sur le bassin versant du Verdon. La communauté de Communes Artuby-Verdon est maître d'ouvrage pour les sous-bassins versants de l'Artuby et du Jabron et met en œuvre les travaux, conformément à l'arrêté inter préfectoral de déclaration d'intérêt général du 3 janvier 2007.

La première programmation pluriannuelle d'entretien et de restauration de la végétation rivulaire sur le Jabron, l'Artuby, La Bruyère et le Rieu Tort était établie sur 5 ans (2007-2011). En 2008, cette opération a été intégrée au contrat de rivière Verdon.

La présente étude vise à assurer la continuité de la gestion et de la valorisation des milieux jusqu'au terme de la Déclaration d'Intérêt Général en cours.

Ce plan de gestion se présente sous la forme d'un plan pluriannuel d'entretien qui permet de programmer les interventions à réaliser pour une période de 5 ans. Il a été élaboré selon la méthode définie par l'Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée - Corse (La gestion des boisements de rivières, 1998).

La démarche adoptée pour élaborer ce plan de gestion comporte trois étapes :

- ✓ état des lieux et évaluation des travaux sur l'ensemble des cours d'eau ;
- ✓ définition du programme pluriannuel d'entretien et de restauration de la végétation rivulaire pour la période 2013 à 2017 ;
- ✓ évaluation des incidences sur le milieu naturel et notamment vis-à-vis de la réglementation concernant Natura 2000.

La mise en oeuvre de ce plan de gestion doit aboutir au maintien ou à la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques concernés, il portera en priorité sur la végétation, tout en prenant en compte les ouvrages et les usages.

A. RIPISYLVE ET BOISEMENTS DE BERGES

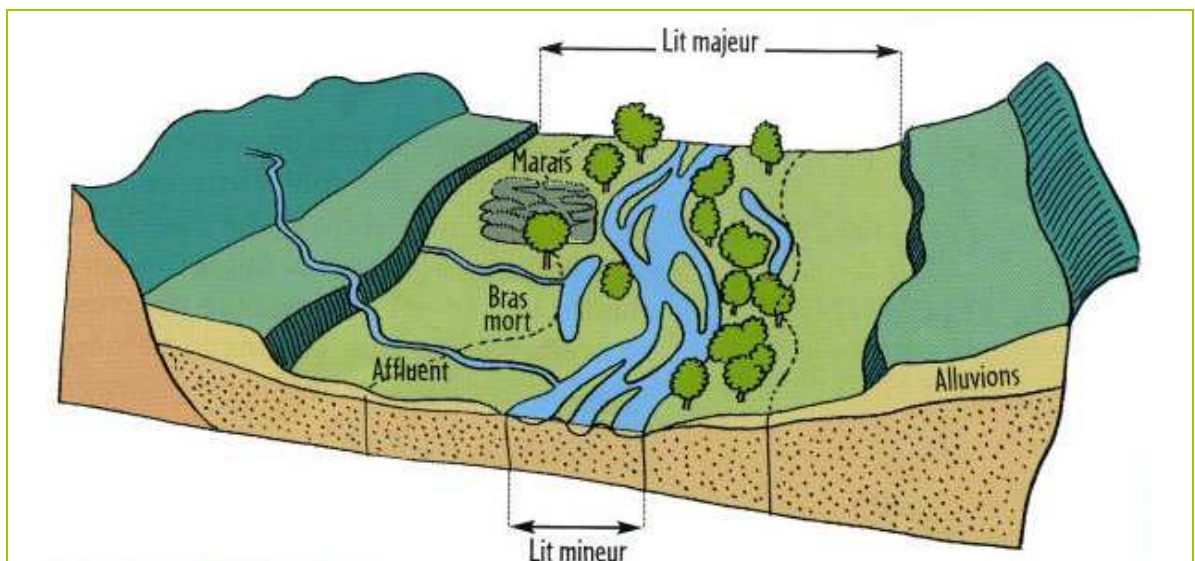
La **ripisylve** peut être définie comme une forêt naturelle riveraine d'un cours d'eau dont la composition et la structure sont liées aux inondations plus ou moins fréquentes qu'elles subissent et/ou à la présence d'une nappe d'eau peu profonde.

Il peut s'agir de forêts à bois tendres (Saules, Aulnes, Peupliers) quand le niveau de perturbation hydraulique est élevé (crues fréquentes et forts débits) ou de forêts à bois durs (Frênes, Erables, Chênes) quand le niveau de perturbation est plus faible.

Les ripisylves remplissent de nombreuses fonctions écologiques par leur situation de transition entre les cours d'eau et les milieux terrestres :

- ✓ stabilisation des berges grâce au système racinaire des arbres et arbustes,
- ✓ écosystème présentant une grande diversité d'espèces et de milieux naturels,
- ✓ rôle de corridor écologique,
- ✓ filtre biologique par la réduction des pollutions diffuses (nitrates, phosphates et pesticides) participant ainsi à l'amélioration de la qualité de l'eau,
- ✓ diversification des habitats aquatiques.

On appelle **boisements de berges**, d'une manière générale, les peuplements forestiers (arboré ou arbustif) situés à proximité du lit mineur d'un cours d'eau (voir schéma ci-dessous pour la représentation du **lit mineur** et du **lit majeur** d'un cours d'eau).



Source : Agence de l'Eau RMC

Ces boisements de berge sont ceux généralement gérés par les maîtres d'ouvrage dans le cadre des programmes d'entretien des rivières.

Les boisements de berges peuvent être constitués de la ripisylve au sens strict ou d'une forêt de versant, par exemple un boisement de résineux, dans le cas du Jabron (pins sylvestres).

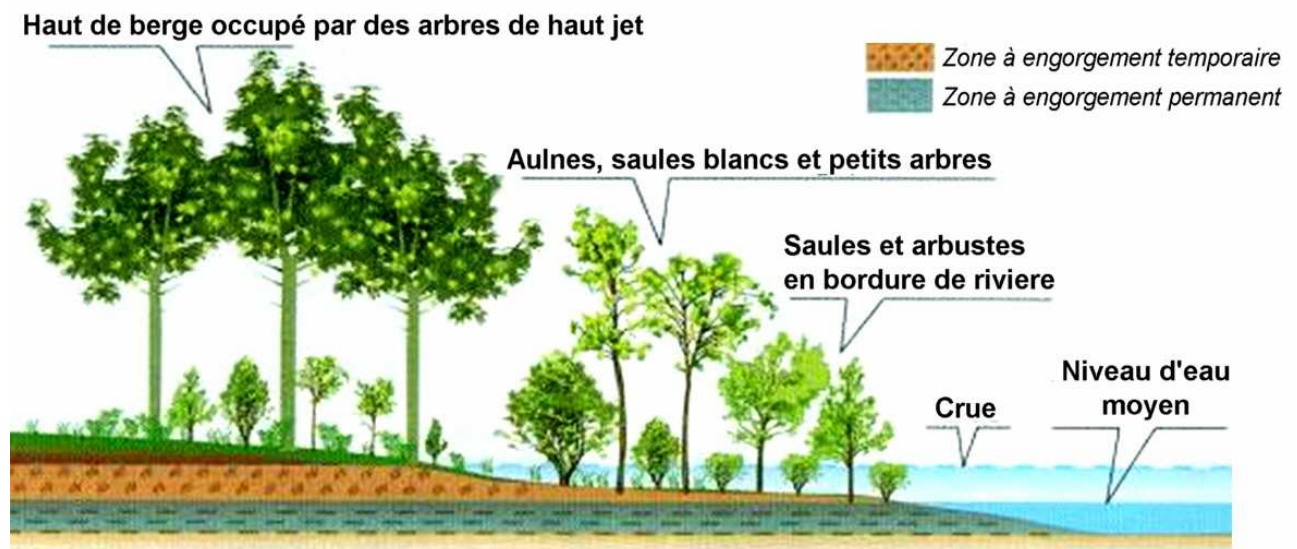
Dans le cadre de ce plan de gestion, la compétence de la communauté de communes Artuby-Verdon s'étend sur une bande de 5m de part et d'autre des berges du cours d'eau, conformément à l'arrêté interpréfectoral de DIG du 3 janvier 2007.

1. Répartition des végétaux en bord de cours d'eau

La végétation des berges et des rives est soumise à des conditions de vie très contrastées. Elle doit s'adapter à des changements très brusques (résister aux inondations, recoloniser des zones érodées,...).

Les facteurs physiques locaux (crues, etc...) exercent une influence très visible sur la répartition des plantes en bordure de cours d'eau. Comme l'illustre le schéma ci-dessous, celles-ci se répartissent en fonction de leurs exigences écologiques selon une répartition qui va de l'eau courante jusqu'aux parties élevées de la rive.

En bordure immédiate de cours d'eau et sur les atterrissements qui supportent des submersions fréquentes, se développent aulnes, saules et peupliers. A mesure que le terrain s'élève quand on s'éloigne du cours d'eau, la fréquence des inondations diminue et la longueur des périodes sèches augmente : s'installent alors le tilleul, le frêne, l'érable puis le chêne pédonculé.



Source : CRPF Nord Pas de Calais Picardie

2. Gestion des ripisylves

Quels que soient sa physionomie et les espèces qui la composent, une ripisylve ombrage le cours d'eau, l'alimente en bois mort. Par conséquent, elle influence les écosystèmes aquatiques et augmente, ou, au contraire, atténue les aléas naturels (érosion, inondation). De fait, tout gestionnaire de rivière s'inquiète de gérer les ripisylves, simplement parce que leur évolution interagit avec celle du cours d'eau (Piegay, Pautou & Ruffinoni, 2003).

Lors de la restauration ou de l'entretien des boisements de berges, il convient d'essayer de respecter un équilibre entre les différents rôles présentés ci-dessus, en recherchant une diversité de strates et d'espèces.

B. PRÉSENTATION DES COURS D'EAU

Conformément à l'arrêté préfectoral de DIG du 3 janvier 2007 portant autorisation pour la réalisation de travaux d'entretien et de restauration de la végétation rivulaire, les bassins versants concernés par la présente étude sont les suivants :

RIVIÈRES	COMMUNES
LE JABRON	Châteauvieux, le Bourguet, Brenon, Comps sur Artuby et Trigance
L'ARTUBY	La Bastide, La Martre, Bargème et Comps sur Artuby
LA BRUYERE	La Bastide, Bargème et La Roque-Esclapon
LE RIEU TORT	La Bastide
PETITS AFFLUENTS	Prise en compte dans la limite de 500m en amont de la confluence

Le Jabron

Le Jabron est un affluent de rive gauche du Verdon (29 km) et s'écoule d'est en ouest sur la partie amont, puis après la Bâtie le cours d'eau s'écoule plutôt sud-ouest. La vallée est assez ouverte, en U, laissant place aux plaines d'inondation parfois importantes. A hauteur de Trigance, le Jabron entre dans une vallée incisée. Il s'écoule alors vers le nord-ouest sur une pente un peu plus importante. La CCAV assure l'entretien régulier de la végétation rivulaire du Jabron depuis 2007. Sur la partie située à l'aval du pont de Trigance c'est le Syndicat intercommunal à vocation unique d'entretien des berges du Verdon qui réalise les travaux sur la végétation rivulaire : ce secteur n'est donc pas intégré à la présente étude.

La zone d'étude comprend le Jabron allant du hameau de Cloutas jusqu'au pont de Trigance soit un linéaire d'environ 18 km.

L'Artuby

L'Artuby est un affluent rive gauche du Verdon d'environ 54 km. Il prend naissance au nord du village de la Foux, dans une plaine à vocation agricole et voisine de la tête du bassin versant du Jabron. Elle s'écoule vers le sud-ouest traversant quelques hameaux comme Malamaire ou le Logis du Pin. C'est à ce niveau qu'elle reçoit les eaux de deux de ses principaux affluents : la Lane et le Rieu-Tort. Les plaines d'inondation sont nombreuses et parfois étendues. La vallée se resserre au niveau du pont des Passadoires. L'Artuby traverse ensuite une zone de gorges appelée « gorges de l'Artuby » qui débouchent au pont de la Serre dans une vallée alternant des zones ouvertes et des zones de petites gorges. A l'est de Comps-sur-Artuby, les eaux du cours d'eau s'infiltrent dans un aquifère karstique situé sous le plateau de Canjuers.

Des interventions régulières sur la végétation rivulaire ont été réalisées par la communauté de communes Artuby Verdon sur l'Artuby depuis 2007.

La zone d'étude comprend l'Artuby du lieu dit « les Courtils » jusqu'à la limite avec le camp de Canjuers soit un linéaire d'environ 17 km.

Le Rieu Tort

Le Rieu Tort est un affluent de l'Artuby rive gauche sur environ 10 km. Il s'écoule au nord du bassin versant de la Lane et les deux ruisseaux ont un écoulement parallèle. Il prend naissance au nord du village de Séranon et rejoint rapidement une vallée en U de même morphologie que celle de la Lane. La plaine environnante est parfois large et l'occupation humaine est diffuse. La pente du cours d'eau est assez modérée, surtout dans sa partie terminale où des méandres se sont formés.

La zone d'étude comprend le Rieu Tort du lieu dit « Villaute » jusqu'à la confluence avec l'Artuby soit un linéaire d'environ 3km.

La Bruyère

La Bruyère est un affluent rive gauche de l'Artuby de 15 km. Son orientation est globalement est-ouest.

Il prend naissance entre le lieu dit « Maunier » et le col de Clavel au village de la Bastide et rejoint très vite une grande plaine à l'occupation humaine très limitée. La partie terminale se caractérise par un enfoncement dans une vallée plus incisée et par un écoulement temporaire caractéristique des cours d'eau de la zone.

La zone d'étude comprend la Bruyère de la source jusqu'à la limite avec le camp de Canjuers soit un linéaire d'environ 9 km.

II. ÉTAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

A. MÉTHODOLOGIE

1. Diagnostic

Cette première étape permet, à partir d'un parcours systématique et exhaustif des cours d'eau, de dresser un état des lieux de la situation actuelle qui sert de socle pour la définition des objectifs (étape 2) puis du programme de travaux (étape 3).

Les éléments suivants sont relevés lors de cette première phase:

- ✓ l'état des boisements rivulaires (densité, stabilité, dépérissement...),
- ✓ les érosions de berges et l'évolution morphologique du lit (enfouissement, exhaussement),
- ✓ la localisation des ouvrages d'art ou des tronçons présentant un risque d'obstruction par le bois mort,
- ✓ la présence d'espèces invasives,
- ✓ l'état d'encombrement du lit mineur par le bois mort et la localisation des embâcles,
- ✓ l'occupation du sol aux abords du cours d'eau et les usages actuels,
- ✓ la qualité des milieux aquatiques et terrestres riverains,
- ✓ la présence de milieux naturels fragiles (zones humides) et d'espèces protégées.

Cette étape permet de mettre en évidence les secteurs de ripisylve homogènes, les désordres actuels et de définir les objectifs d'entretien pour chaque secteur.

2. Définition des objectifs

Au vu de l'état des lieux établi précédemment, cette seconde étape définit par secteur les objectifs qui détermineront les niveaux de l'entretien du cours d'eau. Les objectifs sont fixés en tenant compte des enjeux hydrauliques (lutte contre les crues et les érosions), environnementaux (préservation ou amélioration du patrimoine naturel) et sociaux (loisirs, paysage).

Les différents objectifs du plan de gestion vont conditionner directement un état souhaité du boisement de berge et du lit du cours d'eau défini par les caractéristiques suivantes :

- ✓ l'état du boisement de berge (stabilité des arbres situés sur la berge, diversité des classes d'âges, diversité des essences végétales et le contrôle des espèces exotiques envahissantes si nécessaire),
- ✓ la densité de la strate arborée,
- ✓ la densité de la strate arbustive,
- ✓ l'abondance de bois mort.

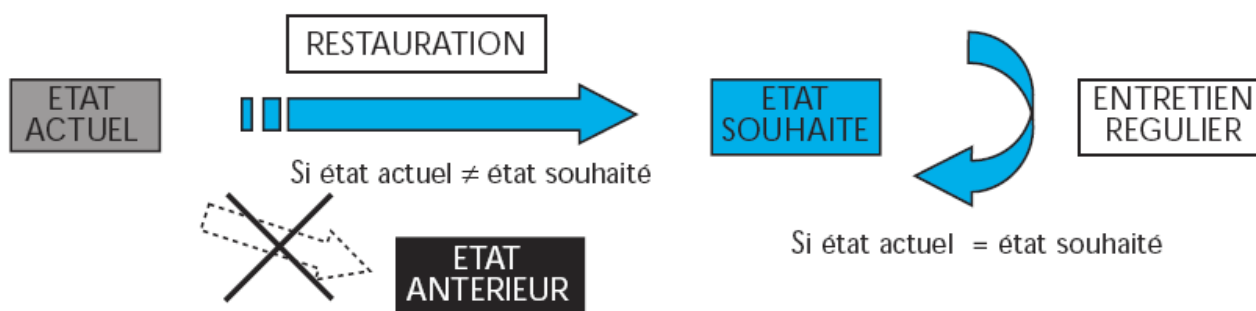
Cette étape aboutit à la réalisation des cartes d'objectifs sectorisés indiquant dans quels buts est réalisé l'entretien et dans quel état doit être maintenue la végétation. Cette carte, qui sert de guide pérenne à la définition des travaux, est également un outil de communication pour expliquer aux riverains ce qui motive ces interventions.

3. Programmation des travaux

En croisant les objectifs avec l'état des lieux, les travaux peuvent alors être définis.

Pour cela il faut distinguer :

- ✓ **les travaux de restauration** qui sont mis en oeuvre sur les secteurs où l'état actuel de la ripisylve est différent de l'état souhaité (ripisylve très instable sur des secteurs à forts enjeux par exemple).
- ✓ **les travaux d'entretien** qui sont mis en oeuvre sur les secteurs où l'état actuel de la ripisylve correspond à l'état souhaité.



La mise en oeuvre des travaux de restauration est bien évidemment prioritaire par rapport aux travaux d'entretien. Cette programmation en deux temps permet de concentrer les moyens humains et financiers sur les secteurs où les travaux présentent le plus d'intérêts et d'aboutir rapidement à la situation souhaitée sur l'ensemble des cours d'eau.

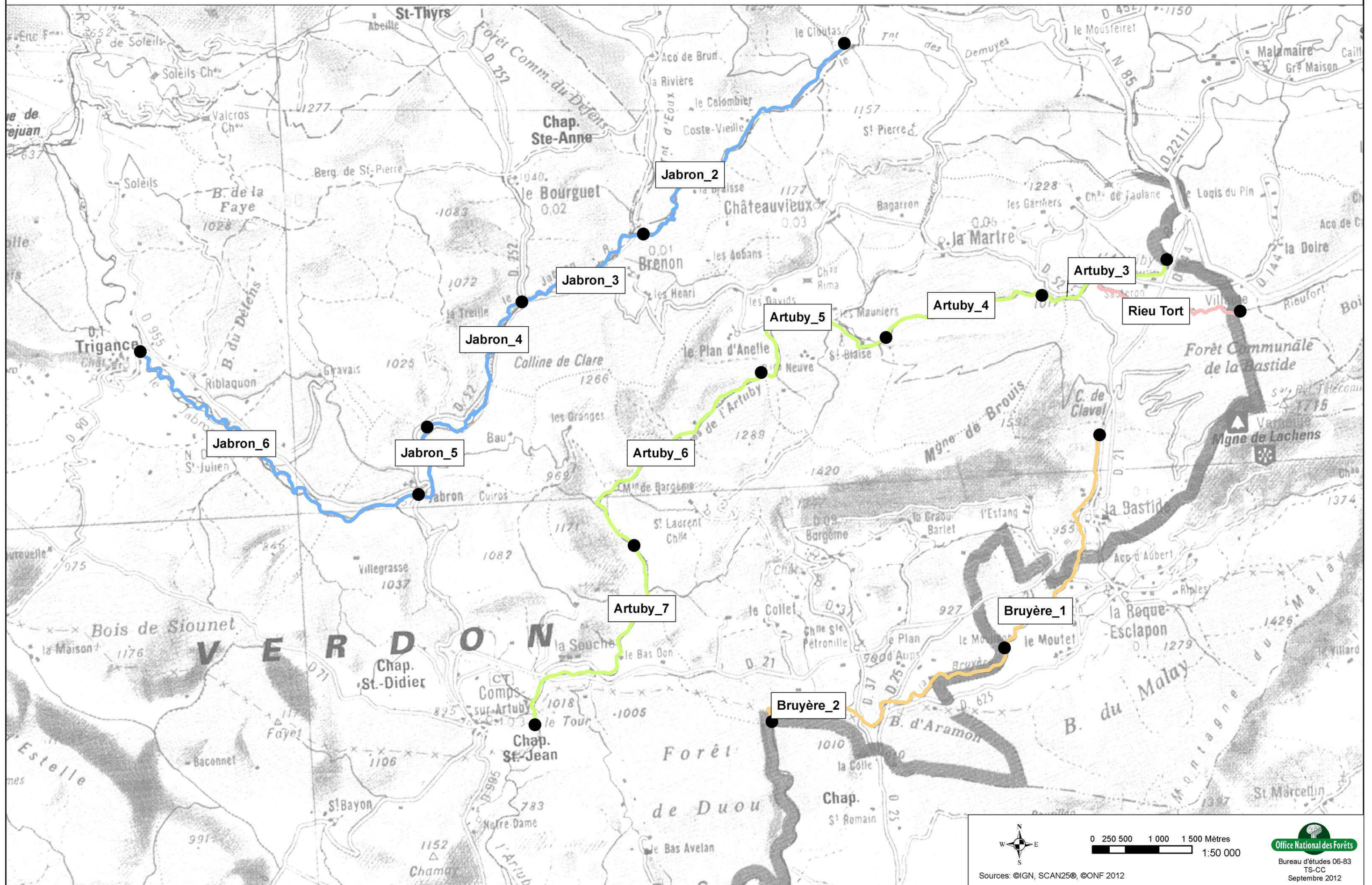
Cette dernière étape aboutit à un tableau récapitulatif des travaux programmés année par année avec une estimation des coûts. Ces travaux sont également représentés sur les cartes des travaux. Enfin, ce programme est accompagné de fiches techniques destinées à encadrer la réalisation des travaux préconisés.

B. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les résultats sont présentés sous forme fiches-tronçons et de cartes.

Les tronçons homogènes sont définis en fonction de la morphologie du cours d'eau, de la topographie, de la végétation et de l'occupation du sol aux abords du cours d'eau.

La carte suivante permet de localiser les tronçons définis dans le cadre de cette étude.



C. DIAGNOSTIC DE LA VÉGÉTATION RIVULAIRE

1. Typologie des ripisylves de l'Artuby, du Jabron et de la Bruyère

On distingue plusieurs typologies au sein des ripisylves du bassin-versant, correspondent au régime hydraulique et au niveau de connexion hydrologique.

On distingue les formations suivantes :

- ✓ saulaie arbustive à *Salix purpurea* et *Salix eleagnos* : végétation pionnière des zones alluviales fortement remaniées, présent en particulier dans les plaines alluviales du Jabron (atterrissement, cordon rivulaire...)
- ✓ aulnaie / saulaie arborescente à *Alnus viridis*, *Salix eleagnos*, *Salix alba* : formation post-pionnière des stations à bonne connexion hydraulique. Les aulnaies constituent l'essentiel des ripisylves de l'Artuby et sont également présentes de manière plus sporadique sur le Jabron amont.
- ✓ saulaies / peupleraies des terrasses alluviales à *Populus nigra* et *Salix eleagnos*. Ces formations sont présentes sur l'Artuby en amont du pont de la Souche ainsi que sur le Jabron, en amont du pont de Trigance. Ces ripisylves âgées sont implantées dans les anciennes zones de divagation des cours d'eau (bras secondaires et terrasses alluviales).

Dans le cas de l'Artuby et du Jabron en particulier, un linéaire significatif de berges ne présente pas de ripisylve à proprement parler, mais des boisements de pins sylvestres.

Ces boisements peuvent avoir un impact significatif sur l'écoulement des crues et la stabilité des berges.

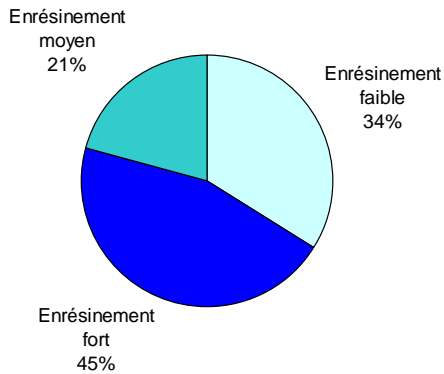
Le taux d'enrésinement a été noté pour chaque tronçon de cours d'eau. Les résultats sont présentés ci-après.

Enrésinement fort : plus de 60% du peuplement constitué de résineux

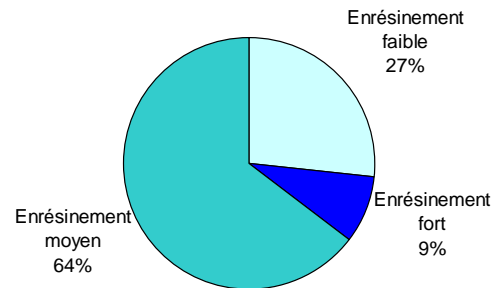
Enrésinement moyen : de 30% à 60% de résineux

Enrésinement faible : moins de 30% de résineux.

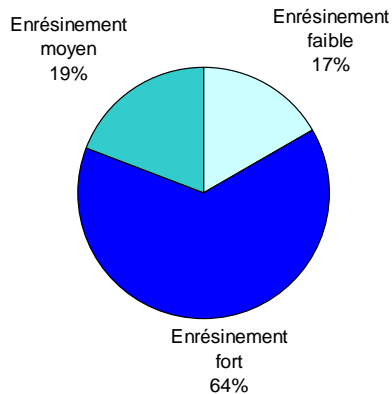
Enrésinement - Artuby



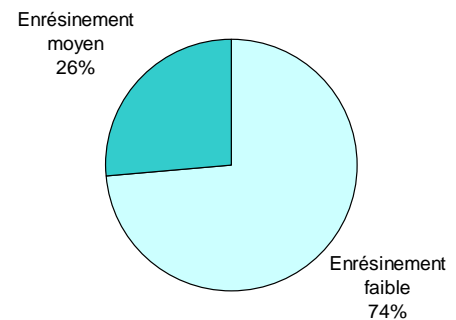
Enrésinement - Bruyère



Enrésinement - Jabron



Enrésinement - Rieu Tort



2. Largeur et continuité de la ripisylve

La largeur de la ripisylve est mesurée sur le terrain ou à partir des photos aériennes pour les formations très larges. La largeur qualifie uniquement les boisements du lit majeur où les espèces indigènes sont majoritaires (Saules, Peupliers noirs, Aulnes, Frênes, ...). Par conséquent, lorsque les boisements de pins sylvestres bordent directement le cours d'eau et qu'aucun cordon rivulaire de saules ou d'aulnes n'est présent, la largeur sera considérée comme nulle. On distingue les cinq classes suivantes, adaptées aux cours d'eau concernés.

- ✓ absence de ripisylve,
- ✓ de 1 à 5 mètres,
- ✓ de 6 à 10 mètres,
- ✓ de 11 à 30 mètres,
- ✓ plus de 30 mètres.

3. État des boisements de berges

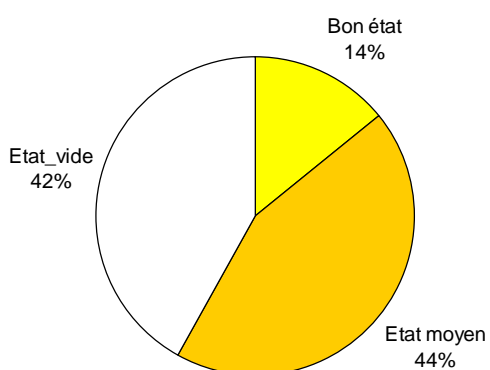
L'état du boisement de berge est déterminé à partir de deux paramètres évalués lors de la phase d'état des lieux :

- ✓ La stabilité des arbres en rives,
- ✓ La diversité des boisements,
- ✓ Le taux de dépérissement, notamment concernant les aulnes.

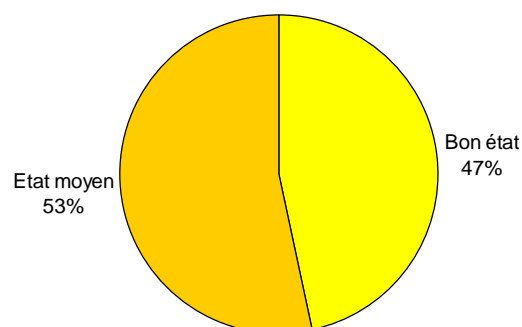
On détermine ainsi les trois niveaux d'état de la ripisylve selon les critères suivants :

- ✓ bon état : ripisylve stable, équilibrée et saine,
- ✓ état moyen : ripisylve moyennement stable et/ou dépérissante,
- ✓ état médiocre : ripisylve instable et/ou dépérissement important.

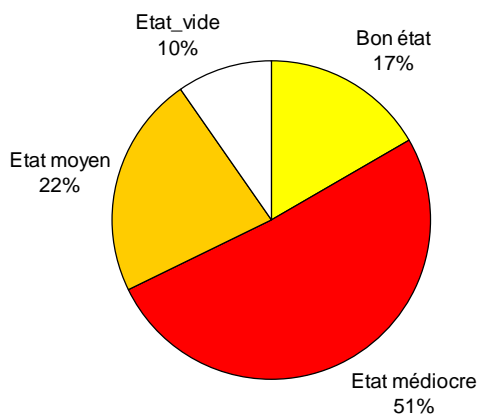
Etat de la ripisylve - Artuby



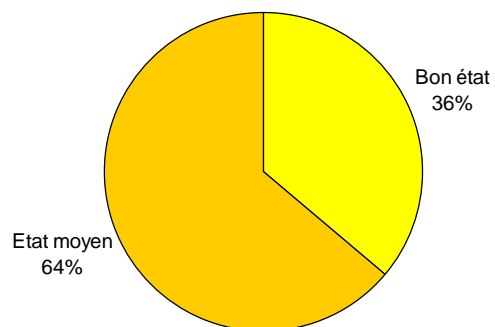
Etat de la ripisylve - Bruyère



Etat de la ripisylve - Jabron



Etat de la ripisylve - Rieu Tort



La carte suivante présente une synthèse de l'état de la ripisylve, sa largeur et sa continuité.

Cas du dépérissement des aulnes:

Les signes de dépérissement observés sur les aulnes pouvaient faire penser à une maladie causée par un champignon du genre Phytophthora. Ce pathogène provoque un dépérissement important et rapide de l'arbre en bloquant son alimentation hydrique.

Des prélèvements ont ainsi effectués sur des arbres présentant des symptômes de dépérissement pouvant faire penser à une attaque de phytophthora (houppier clair, feuilles plus petites et plus clairsemées, parfois nécroses sur le tronc). Les prélèvements ont été réalisés sur l'Artuby, à l'aval du Pont des Passadoires, au Pont de Madame et aux Gabres.

Les pathogènes suivants ont été recherchés (Laboratoire National de la Protection des Végétaux):

- ✓ *Phytophthora alni subsp. uniformis*,
- ✓ *Phytophthora alni subsp. multiformis*,
- ✓ *Phytophthora alni subsp. alni*.

Le résultat est négatif pour la détection de phytophthora dans l'échantillon analysé.

Le dépérissement des aulnaies rencontré sur l'Artuby, la Bruyère et le Jabron ne serait donc pas du à la présence de phytophthora de l'aulne.

Une expertise réalisée par le CRPF en 2010 mettait en évidence la présence du scolyte *Xyleborus dispar*: Xylébore disparate. Il s'agit d'un ravageur secondaire, s'installant suite à un affaiblissement préalable de l'arbre. L'identification du Xylébore disparate traduit une fragilisation de l'aulnaie sur ce secteur, probablement imputable à des épisodes de sécheresse marqués.

Les symptômes observés sur les aulnes lors de la campagne de terrain de 2012 traduisent un affaiblissement des arbres, mais ne sont pas imputables au phytophthora de l'aulne. Le bon état sanitaire des arbres ayant été recépés lors du programme de restauration plaide également dans ce sens.

La présence de ravageurs de type scolytes a également été observée en 2012, notamment aux Gabres (Artuby).

Conclusion: le dépérissement de l'aulnaie semble lié à des facteurs hydrologiques et climatiques. Suite à l'affaiblissement des arbres, des ravageurs secondaires se sont développés (autres champignons et scolytes). Les analyses n'ont pas détecté la présence de phytophthora.

4. Éspèces invasives

La présence d'espèces invasives est systématiquement repérée et chaque station est levée au GPS et cartographiée.

Des stations de balsamine de l'Himalaya ont été repérées sur la Bruyère, à l'aval du Moulinon.

La Berce du Caucase est présente sur la Lane, un affluent de l'Artuby. Une prospection du linéaire complet des cours d'eau Artuby et Rieu Tort a été effectuée : aucune station de Berce du Caucase n'a été repérée. Une surveillance particulière sera néanmoins à mettre en place lors des travaux d'entretien afin de repérer toute installation de l'espèce.

D. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

1. Zonages réglementaires et informatifs

La zone d'études est concernée par quatre types de zonages particuliers :

- ✓ Le périmètre du Parc Naturel Régional du Verdon.
- ✓ Les zones d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), qui dressent un inventaire biologique de la richesse d'un site secteur donné.
- ✓ Les espaces naturels sensibles, propriétés du Conseil général.
- ✓ Le périmètre de protection de la réserve géologique de Haute-Provence.

Le PNR du Verdon

Créé en 1997, il réunit 46 communes, les départements du Var et des Alpes-de-Haute-Provence ainsi que la région Provence-Alpes-Côte d'Azur autour d'un projet de territoire qui a 5 objectifs :

- ◆ la protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel ;
- ◆ l'aménagement du territoire ;
- ◆ le développement économique et social ;
- ◆ l'accueil, l'éducation et l'information ;
- ◆ l'expérimentation.

ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF est un programme d'inventaire naturaliste et scientifique initié en 1982 et réactualisé en 2003 pour la région PACA. Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables. La désignation d'une ZNIEFF repose surtout sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial. La présence d'au moins une population d'une espèce déterminante permet de définir une ZNIEFF.

On distingue deux types de zones :

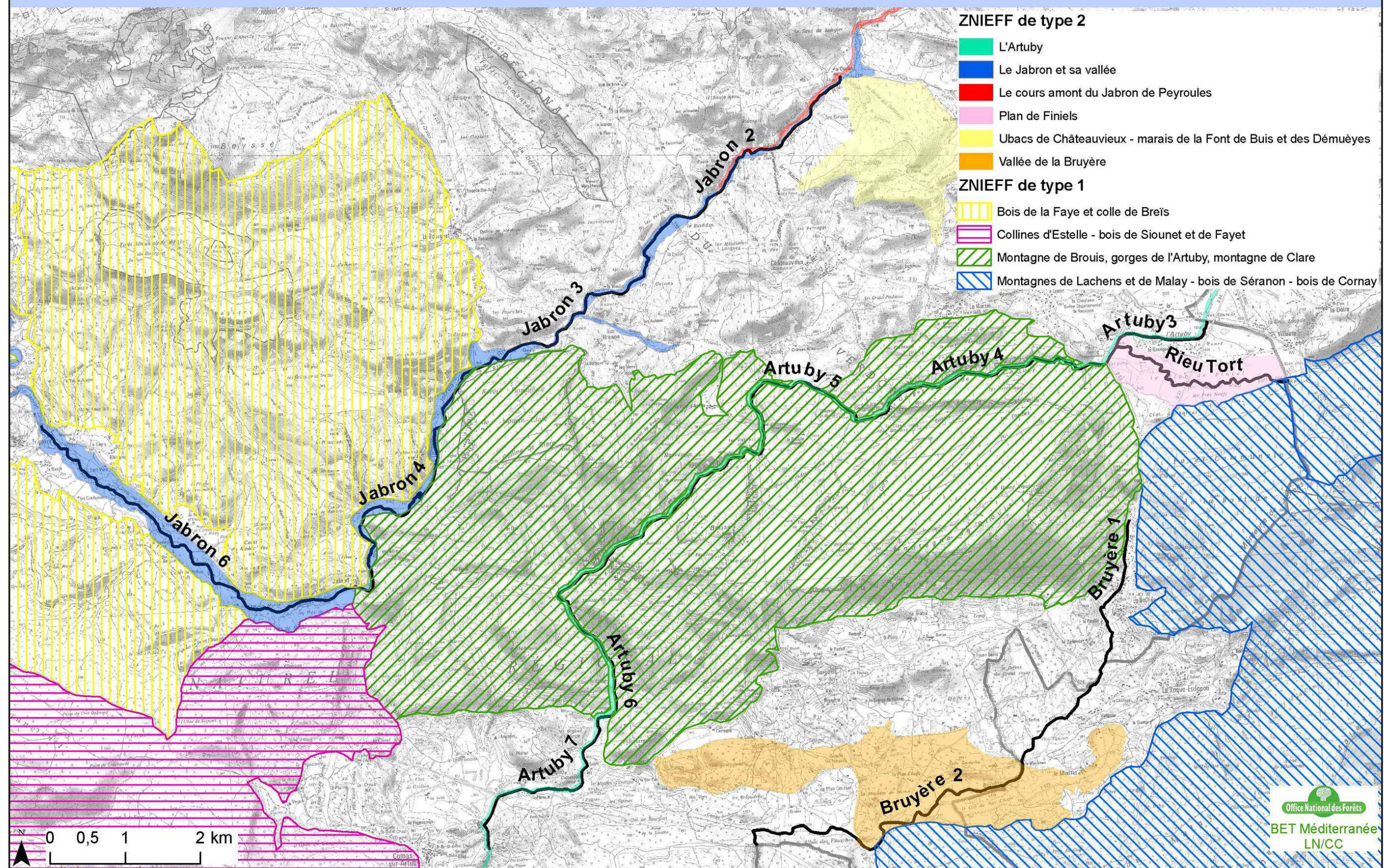
- ◆ Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- ◆ Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Le tableau suivant liste les ZNIEFF concernées par le projet.

ZNIEFF de type I	MONTAGNES DE LACHENS ET DE MALAY - BOIS DE SÉRANON - BOIS DE CORNAY (n° 06-100-152)
	BOIS DE LA FAYE ET COLLE DE BREÏS (n° 83-100-126)
	COLLINES D'ESTELLE - BOIS DE SIOUNET ET DE FAYET (n° 83-100-153)
	MONTAGNE DE BROUIS, GORGES DE L'ARTUBY, MONTAGNE DE CLARE (n° 83-100-139)
ZNIEFF de type II	LE COURS AMONT DU JABRON DE PEYROULES (n° 04-141-100)
	LE JABRON ET SA VALLÉE (n° 83-184-100)
	UBACS DE CHÂTEAUVIEUX - MARAIS DE LA FONT DE BUIS ET DES DÉMUËYES (n° 83-125-100)
	PLAN DE FINIELS (n° 83-126-100)
	L'ARTUBY (n° 83-183-100)
	VALLÉE DE LA BRUYÈRE (n° 83-129-100)

Programme de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon - Secteur Artuby Jabron
 Réalisation d'une nouvelle programmation pluriannuelle 2012-2016

Zones d'Interêt Ecologique Faunistique et Floristique



Espaces Naturels Sensibles

Le Conseil Général met en oeuvre une politique d'acquisition d'espaces remarquables au travers de la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS liée aux permis de construire). Sur ces espaces dit ENS, le Département vise à la préservation des milieux, des espèces mais si des paysages et du patrimoine culturel et historique, à concilier avec l'accueil du public souvent très présent sur ces sites.

Les cours d'eau de la zone d'études traversent les ENS suivants :

- ◆ ENS du DOMAINE DE LA TAULANE : tronçon Artuby 1
- ◆ ENS de la SAGNE : Jabron 4.3
- ◆ ENS de la FONTAINE : Jabron 4.3

Il conviendra de prendre l'avis du Département pour la mise en oeuvre des travaux.

Réserve naturelle géologique de Haute Provence

La zone d'études est en grande partie incluse dans le périmètre de protection de la réserve naturelle géologique de Haute Provence.

Il conviendra de prendre l'avis de Thierry BEVING, responsable technique de la réserve pour la mise en oeuvre des travaux.

Autres éléments

■ Natura 2000

La zone d'études n'est pas directement concernée par un site Natura 2000. Mais deux sites l'encadrent :

- au Nord-Ouest de la zone d'études (au plus court 3,5km à vol d'oiseau) :

Site Natura 2000 FR9301616
GRAND CANYON DU VERDON - PLATEAU DE LA PALUD

- au Sud-Est de la zone d'études (au plus court 1,9km à vol d'oiseau) :

Site Natura 2000 FR9301617
MONTAGNE DE MALAY

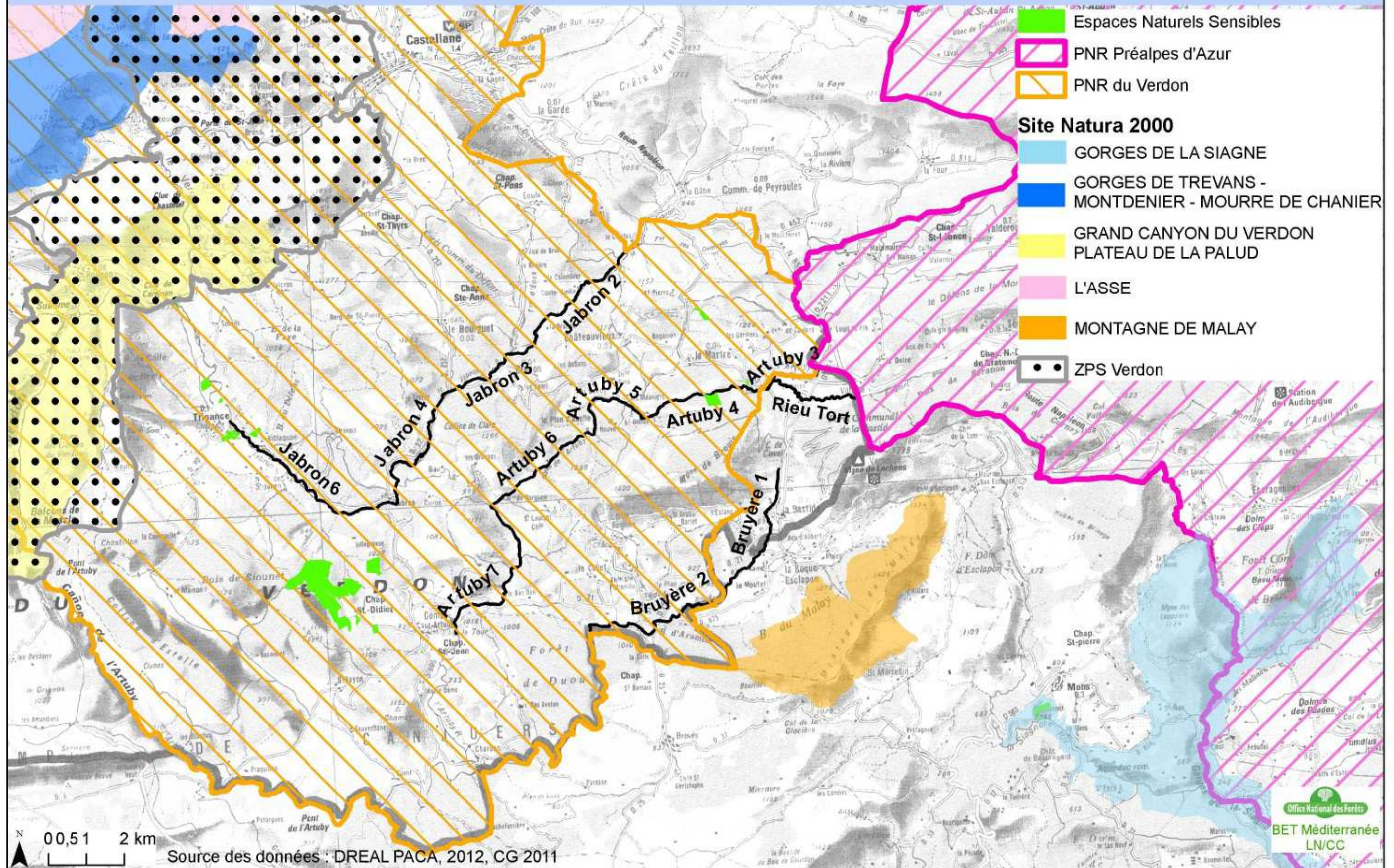
■ PNR Préalpes d'Azur

Les tronçons Artuby 3 et Rieutord arrivent en limite du parc naturel régional des Préalpes d'Azur.

Cf. Carte ci-après.

Programme de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon - Secteur Artuby Jabron
 Réalisation d'une nouvelle programmation pluriannuelle 2012-2016

Sites Natura 2000, Parc naturels Régionaux et ENS



2. Faune terrestre

Les bases de données naturalistes de l'ONF et SILENE Faune (consultation du le 19 avril 2012) sont peu fournies sur ce secteur d'étude. Les données de localisation précise de faune sont donc peu nombreuses. Cependant certaines ZNIEFF de type II situées en totalité sur le site d'étude viennent compléter la consultation de la base SILENE et les prospections de terrain. Une réserve doit néanmoins être émise quant à l'ancienneté de ces fiches qui datent de 2003.

Vallée de la Bruyère

Le tronçon Bruyère 2 traverse une grande variété de milieux de qualité (prairies de fauche, cultures, pelouses, pinèdes). La faune présente à ce niveau est donc particulièrement intéressante.

Les insectes patrimoniaux sont représentés par deux papillons protégés à l'échelle européenne et française :

- ✓ le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) espèce remarquable liée aux pelouses, friches et prairies (Annexe II et IV de la Directive Habitats)
- ✓ l'azuré du serpolet (*Maculinea arion*) , en régression, présent dans les bois clairs et ensoleillés, les prairies, les zones buissonneuses et les friches sèches à Serpolet (Annexe IV de la Directive Habitats).

D'autres espèces d'insectes patrimoniaux mais non protégés sont également cités dans cette vallée :

Nom commun	Nom latin	Statut/intérêt	Milieu
Ocydromus grisvardi	<i>Ocydromus grisvardi</i>	Carabique déterminante « sensible » répartition très localisée en France	Zones accidentées situées au bord des eaux courantes
Nacré de la Filipendule ou Agavé	<i>Brenthis hecate</i>	Espèce remarquable d'affinité méridionale	Pentes caillouteuses, dans les garrigues pas trop sèches, les bois clairs, les friches mésophiles et les coteaux herbeux plutôt humides à fort recouvrement herbacé jusqu'à 1 500 m d'altitude
Sablé du Sainfoin	<i>Agrodiaetus damon</i>	Papillon remarquable et localisé d'affinité montagnarde,	Pentes sèches, friches rocailleuses, pelouses et prairies fleuries des montagnes calcaires jusqu'à 2500 m d'altitude
Sablé provençal	<i>Agrodiaetus ripartii</i>	Papillon déterminant, aire de distribution très fractionnée d'affinité méditerranéo-montagnarde	Pentes rocheuses calcaires, chaudes et pauvres en végétation où sa chenille se nourrit de sainfoins (<i>Onobrychis sp.</i>), en particulier d' <i>Onobrychis saxatilis</i>
Zygène	<i>Zygaena hilaris</i>	Remarquable et vulnérable	Garrigues

Les oiseaux patrimoniaux, protégés a minima sur le territoire français, sont représentés par :

- ✓ Le pic noir, (directive Oiseaux annexe I), qui affectionne les espaces boisés, feuillus ou conifères.
- ✓ La huppe fasciée, oiseau nicheur remarquable, fréquente les prairies, les bocages et les vergers où des haies et bosquets où elle investit pour nicher les arbres creux des haies et bosquets.
- ✓ Le guêpier d'Europe, oiseau migrateur nichant dans des carrières de sables ou des dômes de limons.
- ✓ Le torcol fourmilier fréquente les paysages semi-ouverts de type bocages, prairies, pelouses, lisières.
- ✓ La fauvette orphée, fréquentant les milieux semi-ouverts thermophiles, riches en buissons et arbres.

D'autres oiseaux plus communs, liés aux milieux anthropisés mais également protégés ont été observés : mésange spp, grimpeur des jardins, serin cini, pouillot véloce, chardonneret élégant ou encore fauvette à tête noire.

Un mammifère remarquable est cité dans cette vallée ; il s'agit du loup *Canis lupus*. Cette espèce protégée (Annexe II et IV de la Directive Habitat) est classée comme vulnérable dans la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine. Il fréquente une grande part du Haut Var. Il ne fait aucun doute que d'autres espèces de mammifères patrimoniaux comme les chiroptères sont présents dans la vallée. La bibliographie à notre disposition n'aborde que très succinctement cette vallée.

Vallée de l'Artuby

Les insectes patrimoniaux sont représentés par deux papillons protégés à l'échelle européenne et française :

- ✓ le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) espèce remarquable liée aux pelouses, friches et prairies (Annexe II et IV de la Directive Habitats) ;
- ✓ l'azuré du serpolet (*Maculinea arion*) , en régression, présent dans les bois clairs et ensoleillés, les prairies, les zones buissonneuses et les friches sèches à Serpolet (Annexe IV de la Directive Habitats).

D'autres espèces d'insectes patrimoniaux mais non protégés sont également cités dans cette vallée :

Nom commun	Nom latin	Statut/intérêt	Milieu
Echiquier d'Occitanie	<i>Melanargia occitanica</i>	Lépidoptère remarquable sensible	Garrigues et collines pierreuses jusqu'à 1 500 m d'altitude
Azuré de la Jarosse	<i>Polyommatus amandus amandus</i>	Lépidoptère remarquable d'affinité méridionale	Vole au-dessus des coteaux fleuris jusqu'à 1 500 m d'altitude. La chenille vit sur la Vesce <i>Vicia cracca</i> , sa plante-hôte

Nom commun	Nom latin	Statut/intérêt	Milieu
Zygène cendrée	<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Lépidoptère déterminant assez rare et vulnérable, d'affinité méridionale	Lié aux boisements clairs de chênes pubescents et de hêtres jusqu'à 2 000 m d'altitude et dont la chenille vit sur la Badasse (<i>Dorycnium suffruticosum</i>),
<i>Ocydromus grisvardi</i>	<i>Ocydromus grisvardi</i>	Coléoptère Carabidé déterminant - sensible	Zones accidentées situées au bord des eaux courantes. Répartition connue de l'espèce réduite en France à 4 départements (Tarn, Pyrénées-orientales, Var et Alpes-Maritimes),
Zorochros	<i>Zorochros alysidotus</i> ,	espèce déterminante de Coléoptères (Taupins)	Biotopes sablonneux en bordure des rivières, présente en France uniquement dans la région P.A.C.A. Vulnérable du fait de la destruction des biotopes

Des oiseaux nicheurs ont également été listés dans cette vallée :

- ✓ Oiseaux remarquables protégés à l'échelle européenne (annexe I de la Directive Oiseaux) :
 - ◆ le martin-pêcheur d'Europe au bord des eaux calmes, propres et peu profondes ;
 - ◆ la pie-grièche écorcheur qui affectionne les zones ouvertes et sèches à végétation buissonneuse (lisières, landes, parcs, haies buissonneuses). C'est une espèce en nette régression ;
 - ◆ l'aigle royal espèce dite vulnérable, rapace sédentaire des montagnes, pentes avec éboulis mais aussi les milieux ouverts ;
 - ◆ le circaète Jean-le-Blanc rapace qui niche dans les arbres mais chasse dans les maquis et garrigues ;
 - ◆ l'engoulevent d'Europe affectionnant les friches, les bois clairsemés ;
 - ◆ la bondrée apivore, rapace de taille moyenne, qui se nourrit dans les terrains découverts à proximité des forêts où elle construit le nid. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières.

- ✓ Oiseaux protégés sur le territoire français :
 - ◆ la chouette chevêche ou d'Athéna, zone agricole, vergers, les ruines, les villages, des terrains ouverts traversés de talus, murs de pierres ou pentes rocheuses, arbres épars;
 - ◆ le martinet à ventre blanc, zones escarpées de montagne et des falaises
 - ◆ le petit-duc scops, arbres des vergers, parcs et jardins à proximité de l'homme ou dans des boisements clairs de feuillus en milieu semi-ouvert
 - ◆ la huppe fasciée, oiseau nicheur remarquable, fréquente les prairies, les bocages et les vergers où des haies et bosquets où elle investit pour nicher les arbres creux des haies et bosquets

- ◆ le gobemouche gris dans les jardins, les parcs, les bois clairs. Il apprécie les petites clairières et les trouées au milieu de hauts feuillus.
- ◆ le troglodyte mignon adepte des rocailles et des branchages
- ◆ le pinson des arbres fréquentant les forêts, les parcs, les vergers et les haies.
- ◆ la fauvette Orphée, fréquentant les milieux semi-ouverts thermophiles, riches en buissons et arbres.
- ◆ le faucon hobereau, fréquentant les lisières de bois de préférence dans les zones humides
- ◆ l'épervier d'Europe, qui niche dans des parcelles de vieux arbres et fréquentent les espaces ouverts alternant avec les boisements de conifères et de feuillus.
- ◆ la bergeronnette des ruisseaux, très dépendante de l'eau, surtout une eau courante,
- ◆ le pouillot de Bonelli, se croise dans les milieux secs et ouverts des régions accidentées, notamment les zones montagneuses (typiquement entre 1000 et 1500 mètres), et particulièrement les bois clairsemés de conifères (pins ou mélèzes).
- ◆ la fauvette des jardins, qui affectionne les bois clairiérés, les coupes, les grands jardins arborés à sous-bois touffu.
- ◆ la mésange charbonnière, dans les forêts mixtes ou de feuillus, les bosquets, les jardins, les haies, les parcs, les vergers, et près des habitations humaines.
- ◆ la mésange à longue queue, dans les forêts de feuillus et mixtes, ainsi que par les parcs, les fourrés, les buissons et les haies.
- ◆ la buse variable, rapace le plus commun d'Europe qui fréquente tous types de boisement.

Des mammifères remarquables sont cités cette vallée. La présence du loup *Canis lupus* est avérée. Cette espèce protégée (Annexe II et IV de la Directive Habitat) est classée comme vulnérable dans la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine. Il fréquente une grande part du Haut Var.

Différentes espèces de chauves-souris ont également été listées dans cette vallée dont le petit murin. Espèce inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats, le petit murin (*Myotis blythii*) chasse dans les milieux herbacés ouverts jusqu'à 2000 m d'altitude - Il gîte en cavités. En PACA seuls 8 colonies de reproduction sont connues.

Ont également été identifiés la Noctule de Leisler et le Vespère de Savi (annexe IV de la directive Habitats), plus communes Ces espèces utilisent la ripisylve, la pinède et les bosquets avoisinant comme site de reproduction.

Vallée du Jabron

Les insectes patrimoniaux sont représentés par un papillon protégé à l'échelle européenne (Annexe IV de la Directive Habitats) et français :

- ✓ l'azuré du serpolet (*Maculinea arion*). Il est présent dans les bois clairs et ensoleillés, les prairies, les zones buissonneuses et les friches sèches à Serpolet

D'autres arthropodes patrimoniaux mais non protégés sont également cités :

Nom commun	Nom latin	Statut/intérêt	Milieu
<i>Ocydromus grisvardi</i>	<i>Ocydromus grisvardi</i>	Coléoptère Carabidé déterminant - sensible	Zones accidentées situées au bord des eaux courantes, dont la répartition est localisée en France à 4 départements (Tarn, Pyrénées-orientales, Var et Alpes-Maritimes),
Azuré de la Jarosse	<i>Polyommatus amandus amandus</i>	Lépidoptère remarquable sensible localisé	Daffinité méridionale volant au-dessus des coteaux fleuris jusqu'à 1 500 m. d'altitude, dont la chenille vit sur la Vesce <i>Vicia cracca</i> , sa plante-hôte
Scorpion noir des Carpathes	<i>Euscorpilus carpathicus</i>	Espèce remarquable	

Peu de données sont disponibles sur les reptiles et amphibiens. Un crapaud commun, protégé sur le territoire français a été observé lors des prospections ONF 2012.

Des oiseaux nicheurs ont également été listés dans cette vallée :

- ✓ Oiseaux remarquables protégés à l'échelle européenne (annexe I de la Directive Oiseaux) :
 - ◆ la pie-grièche écorcheur qui affectionne les zones ouvertes et sèches à végétation buissonneuse (lisières, landes, parcs, haies buissonneuses). C'est une espèce en nette régression.
 - ◆ la bondrée apivore, rapace de taille moyenne, qui se nourrit dans les terrains découverts à proximité des forêts où elle construit le nid. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières.
 - ◆ le pic noir qui affectionne les espaces boisés, feuillus ou conifères.
 - ◆ l'engoulevent d'Europe, affectionnant les friches, les bois clairsemés.
 - ◆ le circaète Jean-le-Blanc, rapace qui niche dans les arbres mais chasse dans les maquis et garrigues.
 - ◆ le milan noir, rapace nicheur qui niche dans les grands arbres ou escarpements rocheux et chasse à proximité des cours d'eau.

✓ Oiseaux protégés sur le territoire français :

- ◆ le faucon hobereau, fréquentant les lisières de bois de préférence dans les zones humides
- ◆ le martinet à ventre blanc, oiseau typique des zones escarpées de montagne et des falaises
- ◆ la chouette hulotte, habituée des bois, forêt, jardin parfois très proches des habitations
- ◆ la huppe fasciée, oiseau nicheur remarquable, fréquente les prairies, les bocages et les vergers où des haies et bosquets où elle investit pour nicher les arbres creux des haies et bosquets;
- ◆ le pic épeiche affectionnant les zones boisées de toutes sortes
- ◆ le grimpereau des jardins, oiseau commun des parcs, jardins, vergers et rares bois où subsistent de vieux arbres
- ◆ le chardonneret élégant, qui se rencontre dans les vergers, jardins, parcs et limites de villes avec des arbres fruitiers.
- ◆ le bec-croisé des sapins, forêts de conifères, pins ou épicéas
- ◆ la linotte mélodieuse, dans les milieux semi-ouverts, garrigues, steppes
- ◆ la sittelle torchepot, fréquentant aussi bien les bois de haute futaie, feuillus, mixtes et résineux. que les parcs et les grands jardins.
- ◆ le grand corbeau, nichant dans les zones de falaises mais fréquentant des milieux variés, depuis les falaises côtières jusqu'aux hautes montagnes, en passant dans les zones boisées et les forêts ouvertes, même en terrain bas.

Vallée du Rieu Tort

La vallée abrite de nombreux papillons dont certains sont protégés nationalement et au travers de la directive Habitats tels que :

- ✓ L'Apollon, (*Parnassius apollo*) (directive Habitats annexe IV), indiqué comme en danger à vulnérable sur els listes rouges, espèce montagnarde remarquable et en régression qui fréquente les rocailles, pelouses et éboulis, surtout sur substrat calcaire, riches en Crassulacées, dont se nourrit sa chenille;
- ✓ L'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*), en régression, présent dans les bois clairs et ensoleillés, les prairies, les zones buissonneuses et les friches sèches à Serpolet
- ✓ L'Azuré des mouillères ou Protée (*Maculinea alcon*) papillon, correspondant à une espèce déterminante très localisée, dite « sensible », en danger d'extinction, protégée en France, liée aux prairies humides, tourbières et bois frais, dont la chenille vit sur des Gentianes (*Gentiana pneumonanthe*, *G. cruciata*, etc...).

Autres espèces patrimoniales citées mais ne faisant pas l'objet d'une protection réglementaires :

Nom commun	Nom latin	Statut/intérêt	Milieu
Azuré de la Croisette	<i>Maculinea rebeli</i>	Papillon déterminant	Prairies sèches et pentes herbeuses vers 1 200 à 1 800 m. d'altitude. La chenille vit sur la Gentiane croisette (<i>Gentiana cruciata</i>),
Sablé du Sainfoin	<i>Agrodiaetus damon</i>	Papillon remarquable d'affinité montagnarde. Répartition localisé	Pentes sèches, friches rocailleuses, pelouses et prairies fleuries des montagnes calcaires jusqu'à 2500 m d'altitude
Azuré de la Jarosse	<i>Polyommatus amandus amandus</i>	Espèce remarquable d'affinité méridionale dite « sensible » Répartition localisée	Vole au-dessus des coteaux fleuris jusqu'à 1 500 m. d'altitude
Azuré des Orpins	<i>Scolitantides orion lariana</i>	Remarquable d'affinité méridionale aire de distribution morcelée	Rocailles, pentes et talus secs et ensoleillés, riches en orpins, jusqu'à 1 000 m. d'altitude
Nacré de la Filipendule ou Agavé	<i>Brenthis hecate</i>	Nymphe remarquable, d'affinité méridionale	Pentes caillouteuses, dans les garrigues pas trop sèches, les bois clairs, les friches mésophiles et les coteaux herbeux plutôt humides à fort recouvrement herbacé jusqu'à 1 500 m. d'altitude
Zygène cendrée déterminant,	<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Papillon d'affinité méridionale assez rare et vulnérable	Boisements clairs de chênes pubescents et de hêtres jusqu'à 2 000 m. d'altitude et dont la chenille vit sur la Badasse (<i>Dorycnium suffruticosum</i>),
Zygène des Bugranes	<i>Zygaena hilaris</i>	Remarquable et vulnérable	Garrigues

3. Flore

La principale source d'information concernant la flore de la zone d'études est l'extraction de la base SILENE Flore (gérée par le conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles) réalisée le 19 avril 2012.

Cette base de données met en avant la présence de 32 espèces patrimoniales dont :

- ✓ Une protégée à l'échelle européenne : La serratule à feuille de lycoper *Serratula lycopifolia*. Cette espèce de prairie de montagne fleurit de juin à août.
- ✓ Quatre protégées sur le territoire français
- ✓ Quatre protégées en région PACA.

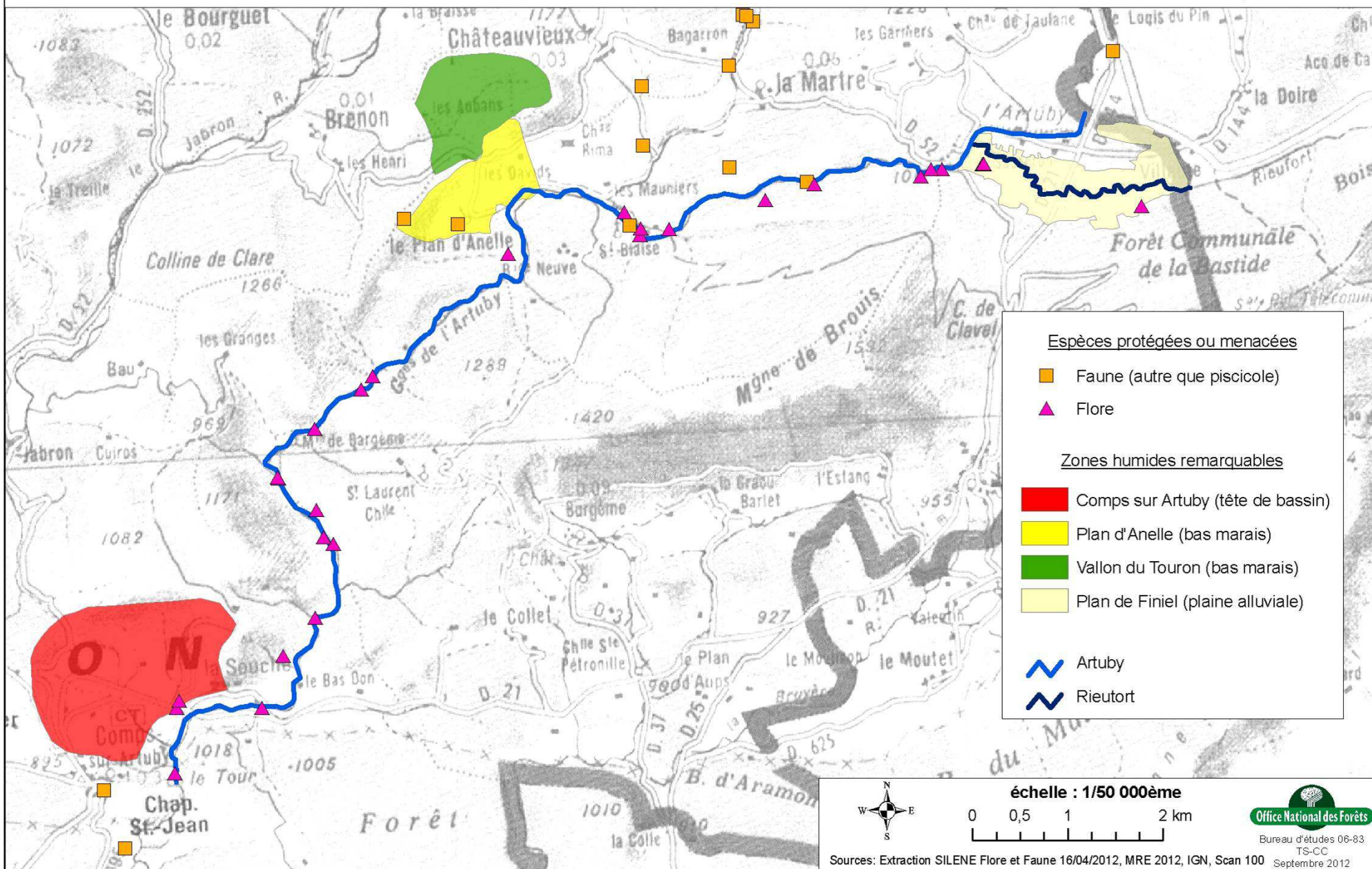
Les autres espèces, majoritairement des orchidées sont listées dans le livre rouge de la flore menacée ou de la liste rouge des orchidées de France métropolitaine.

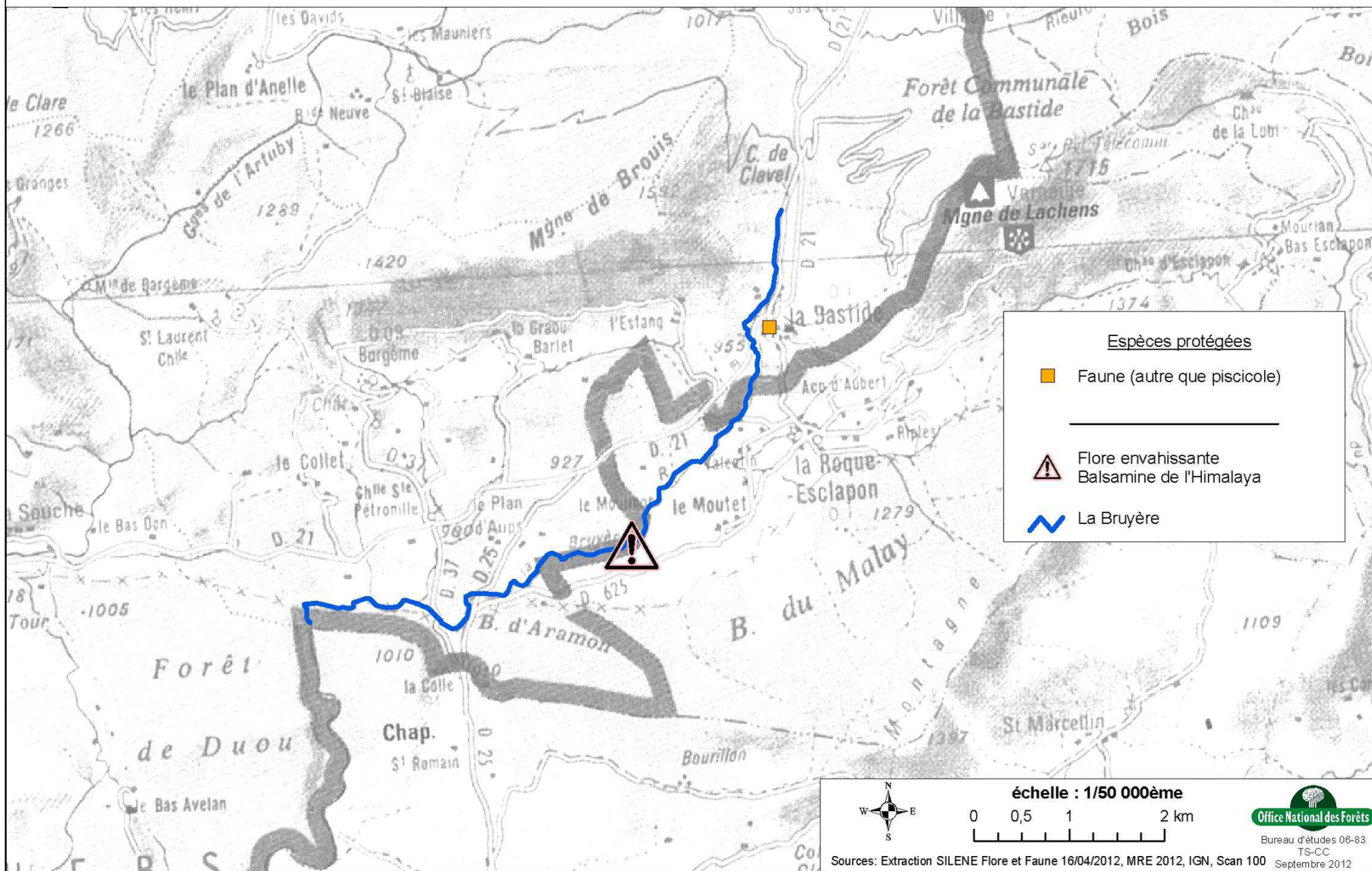
Lors des travaux sylvicole dans le bassin Verdon, une attention particulière devra être apportée pour ne pas impacter les stations d'espèces protégées ou remarquables. Pour ce faire, pour chaque fiche tronçon, une cartographie des espèces patrimoniales est jointe. De plus des recommandations générales sont indiquées dans le tableau de la page suivante.

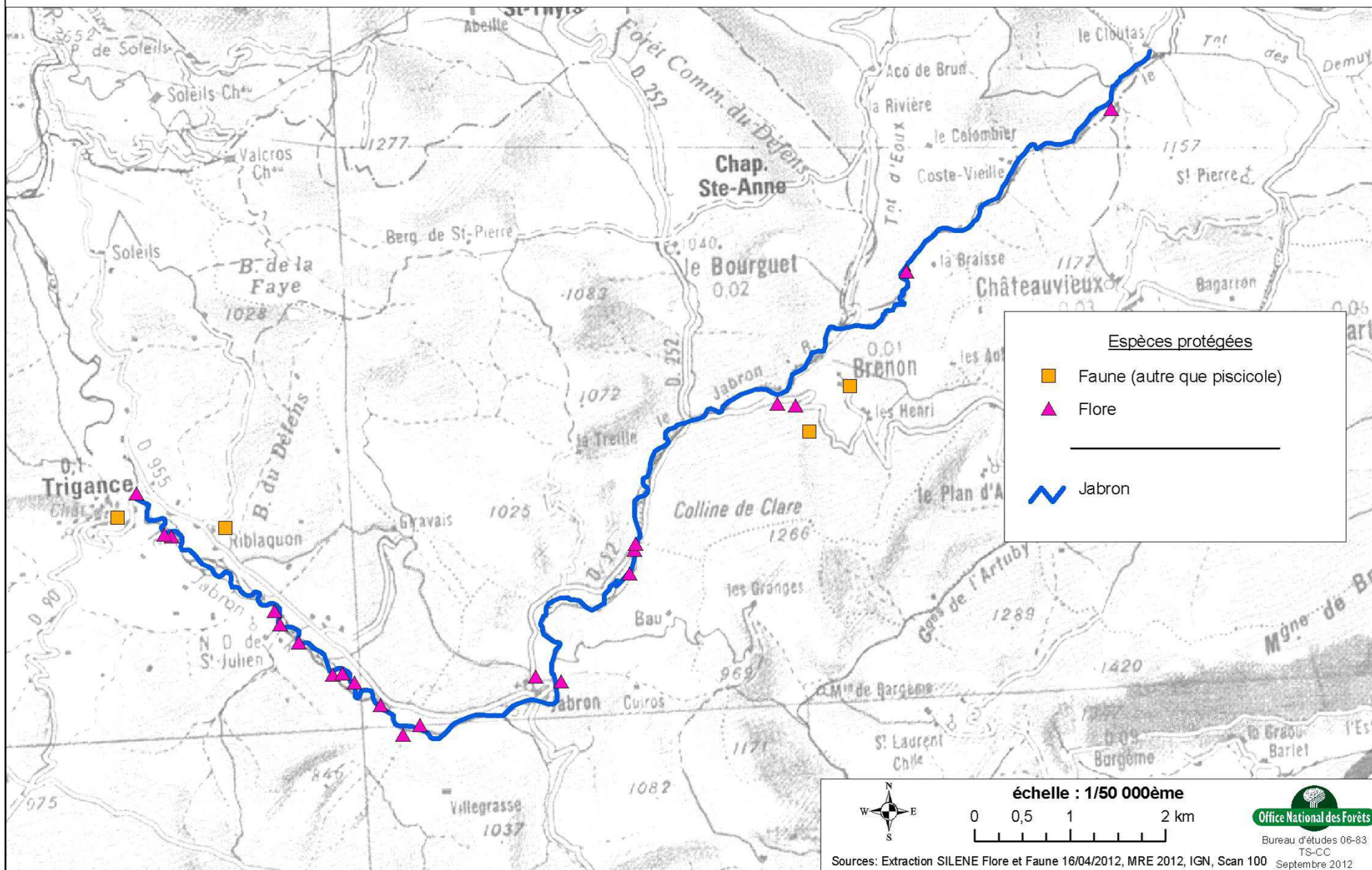


Prairie à Serratule à feuilles de lycoper

Nom latin	Nom français	Statut	Milieu
<i>Serratula lycopifolia</i>	Serratule à feuilles de chanvre d'eau	Protection européenne (Directive Habitats annexes II et IV) + Protection nationale	Prairies de montagne
<i>Anacamptis coriophora subsp. coriophora</i>	Orchis punaise	Protection nationale	Prairies mésohygrophiles sur sols argilo-calcaires
<i>Inula bifrons</i>	Inule variable		Lisière de bois, champs en friche et prés mésophiles des étages méso- et supraméditerranéens
<i>Moehringia intermedia</i>	Sabline du Verdon		Fissures ensoleillées des parois rocheuses
<i>Typha minima</i>	Petite massette		Alluvions sablo-limoneux des bords de rivières
<i>Arenaria cinerea</i>	Sabline cendrée	Protection régionale PACA	Eboulis, buxaias (formation de buis), lisière de pinède
<i>Iberis linifolia linifolia</i>	Iberis à feuilles de lin		Eboulis et pierriers calcaires et dolomitiques,
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux		Plante messicole
<i>Polygala exilis</i>	Polygale nain		Graviers de torrents, pelouses rases humides l'hiver et sèches l'été
<i>Carlina acanthifolia ssp acanthifolia</i>	Chardousse	Non protégées en PACA en 2012 mais sur la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	Pelouses calcaires
<i>Lilium pomponium</i>	Lis de Pomponne		Milieus rocheux et falaises calcaires
<i>Iberis intermedia</i>	Ibérus intermédiaire	Non protégée en PACA mais dans le livre rouge de la flore menacée de France : Espèces prioritaires (V : vulnérable)	Eboulis calcaires, prés secs, décombres
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Non protégées en PACA mais sur la liste rouge des orchidées de France métropolitaine (LC : préoccupation mineure)	En pleine lumière, substrat sec à détrempé. Zones herbeuses non amendées, prairie de fauche, bois clairs
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs		En forêt dense ou à mi-ombre (ourlets forestiers) sur sols bien drainés calcaires, hêtraie
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à feuilles étroites		En forêt dense ou à mi-ombre (ourlets forestiers) sur sols bien drainés calcaires, hêtraie
<i>Cephalanthera rubra</i>	Céphalanthère rouge		En forêt dense ou à mi-ombre (ourlets forestiers) sur sols bien drainés calcaires, répandue dans l'étage montagnard
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs		Substrat alcalin. Milieux variés : pelouses sèches, bois clairs, prairies fraîches...
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté		Substrat souvent acide. Milieux variés : prairies maigres, de fauches, humides, bois clairs...
<i>Epipactis atrorubens</i>	Helléborine rouge		Substrat sec calcaire à légèrement acide. Pelouses et lisières, pinèdes d'altitude
<i>Epipactis distans</i>	Épipactis à feuilles distantes		Substrat sec à frais. Lisière de marais, pentes herbeuses, éboulis dans pinèdes xériques claires.
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles		A mi-ombre sur substrat frais. Zone de lisières dans les pinèdes
<i>Goodyera repens</i>	Goodyère rampante		A mi-ombre. Bois de conifères, plus rarement de feuillus
<i>Gymnadenia conopsea (donnée ancienne)</i>	Orchis moucheron		Milieus humides riches en calcaire (ripisylve, suintements)
<i>Listera ovata</i>	Listère ovale		Substrat calcaire ou neutre, sols eutrophes, milieu humide ou frais, espèce de semi-ombre voire ombre
<i>Neottia nidus-avis</i>	Néottie nid d'oiseau		Substrat frais, profond, bois de résineux, hêtraies denses
<i>Neotinea ustulata</i>	Orchis brûlée		En pleine lumière, substrat sec ou frais, pelouses, prairies
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ophrys bourdon		Pleine lumière à mi-ombre, substrat calcaire sec à frais. Pelouses, friches, prairie de fauche, bois clairs.
<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse		Pelouses, pinèdes claires, landes et près frais.
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme-pendu		Pleine lumière à mi-ombre, pelouse sèches
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle		De pleine lumière à mi-ombre, substrat sec à humide. Pente herbeuse, prairies de fauche, bois de feuillus
<i>Orchis militaris</i>	Orchis militaire		Substrat sec à frais, calcaire. Milieux variés : pleine lumière (pelouses, prairies naturelles) à bois de feuillus clairs
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre		Substrat sec à frais, calcaire. Milieux variés : pleine lumière (friches, pelouses) à ombre assez épaisse (hêtraie, chênaie).







4. Qualité des eaux

Qualité du Jabron

Les résultats les plus récents sont issus du Suivi mis en place pour la Directive Cadre Européenne (Réseau de Contrôle et de Surveillance, code station 06111555 Jabron à Comps-sur-Artuby). Le point se situe en amont du hameau de Jabron, sur la commune de Comps/Artuby, au pont menant au domaine de Cuiras.

Les analyses, réalisées une année sur deux et sur de nombreux paramètres donnent un bilan de l'état des eaux synthétisé dans le tableau suivant (source : <http://sierm.eaurmc.fr/eaux-superficielles>) :

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2010	BE	TBE	BE	BE	Ind	BE	TBE	TBE	Ind	TBE		BE		BE
2009	BE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	TBE	TBE	Ind	TBE		BE		BE
2008	TBE	TBE	TBE	TBE	Ind	BE	TBE	TBE	Ind	TBE		TBE		BE
2007	BE	BE	BE	TBE	Ind		TBE	TBE	Ind	TBE		BE		

- (1) Année la plus récente de la période considérée pour l'évaluation de l'état.
- (2) Sur 10 types de cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée, les résultats obtenus pour l'indice poisson rivière (IPR) sur les sites de référence, censés être, par définition, très bons, s'avèrent moyens, médiocres ou mauvais. Dans l'attente des résultats d'un travail en cours avec l'ONEMA sur la prise en compte de l'IPR, visant à préciser la pertinence de cet indice sur les types de cours d'eau précités (TP5, TP2, TP7, TP6, PTP8, PTP8-A, TP1, TP4, MP2, GMP7), l'élément de qualité « Poissons » est considéré comme indéterminé et n'a pas été pris en compte pour le calcul de l'état écologique concernant ces types de cours d'eau.

Les données sont très récentes et couvrent à la fois la qualité biologique et chimique. Les résultats montrent que la qualité est bonne à très bonne pour l'ensemble des paramètres et indices.

Légende

État écologique	
TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique	
BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Qualité de l'Artuby

L'état des lieux 2009 de la Directive Cadre Européenne indique que la masse d'eau est en bon état écologique et en bon état chimique (masse d'eau FRDR257). Le principal problème recensé est lié aux déséquilibres quantitatifs.

La caractérisation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques repose surtout sur des données acquises dans le cadre de l'état des lieux préalables au SDAGE (2000-2001). 17 stations de prélèvements ont été suivies pendant une année aux différentes saisons et notamment en période estivale qui cumule fortes températures, déficit hydrique et fréquentation maximale touristique. Deux stations ont été positionnées sur l'Artuby, au Logis du Pin et à Comps/Artuby, en aval du seuil du Moulin.

En amont (Logis du Pin), les résultats montrent que l'eau est plutôt fraîche et bien oxygénée, légèrement alcaline. Les indices de qualité montrent une eau de très bonne qualité. Le seul paramètre déclassant est la teneur en micro-organismes et en particulier les coliformes thermo tolérants (qualité passable).

La qualité se dégrade en période de fortes pluies (mars 2001) : matières organiques et oxydables, matières azotées, matières phosphorées et surtout micro-organismes. Les paramètres les plus déclassants sont les nitrites et les germes témoins de contamination fécale : coliformes thermo tolérants et streptocoques fécaux. Il semble que le « lessivage » des sols associé à un bassin versant très agricole dégrade la qualité de l'eau.

En aval, au niveau de Comps/Artuby, les plus grandes modifications sont liées aux paramètres DBO51 et éléments phosphorés. De plus, la température a augmenté d'environ 5°C entre les deux secteurs. L'eau est globalement de très bonne qualité mais la qualité est mauvaise pour les matières organiques et oxydables liées aux valeurs de la DBO5. Cette charge organique dissoute et biodégradable est vraisemblablement due à l'activité de l'usine Artuby SA, installation industrielle de distillation de plantes aromatiques. L'impact de cette activité est également visible sur la température de l'eau. Les concentrations rencontrées pour les éléments phosphorés sont très importantes et constituent un risque élevé vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation. La qualité de l'eau à cette station subit peu de variations entre les campagnes d'analyse.

Il convient aussi de noter l'impact des seuils de prélèvements qui induisent l'apparition de faciès lenticques, objet de développements végétaux aquatiques notables.

La qualité biologique a été appréciée au travers d'indices basés sur la polluosensibilité des invertébrés aquatiques.

¹ Demande Biologique en Oxygène (5 jours)

Les habitats de l'Artuby sont très diversifiés et très biogènes². Néanmoins, la majorité des substrats minéraux sont encroûtés par calcification, formant des dalles naturelles qui peuvent être défavorables à l'implantation de la faune. Les notes IBGN sont toutefois bonnes et indiquent une qualité de l'eau et des habitats satisfaisante, même en période d'étiage. Les fortes densités en invertébrés sont favorisées par les apports de la ripisylve, feuilles et débits organiques.

Aucune donnée n'existe sur les affluents de l'Artuby. L'état des lieux de la Directive Cadre Européenne mentionne le Rieu tort (FRDR12057) en bon état écologique et en bon état chimique. La rivière Bruyère (FRDR11371) est considérée en très bon état écologique et en bon état chimique. Cependant, il faut noter une dégradation importante des eaux liée à un dysfonctionnement du poste de relevage de la station d'épuration de La Roque-Esclapon.

5. Peuplement astacicole

Le peuplement astacicole est important dans la mesure où certaines espèces et notamment l'écrevisse autochtone dite à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est inscrite dans l'annexe de la Directive Habitat Faune Flore. Cette espèce colonisait largement l'ensemble des bassins de l'Artuby et du Jabron au siècle dernier. Depuis et pour de multiples raisons dont le déficit hydrique ou des épidémies récurrentes, les populations ont très largement régressé se résumant à quelques sous-populations extrêmement isolées et repliées dans les têtes de réseau.

Un bilan complet des peuplements sur le bassin du Verdon a été réalisé par le Parc Naturel Régional du Verdon en 2010.

Le Jabron abrite actuellement une population importante d'écrevisse signal, considérée comme espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques. Un prélèvement de 20 individus a été effectué au niveau de la Bâtie afin de rechercher la présence de parasites. Les écrevisses signal présentes sur le Jabron sont porteuses saines de l'Aphanomycose, champignon parasite qui a décimé les populations d'écrevisses à pattes blanches. Il existe de fort risque de contamination pour l'espèce autochtone ne serait que par le transport des spores.

Deux petites populations isolées d'écrevisses à pieds blancs ont été trouvées en amont du Jabron.

Sur l'Artuby, une population a été trouvée, également très en amont du bassin versant. En aval, aucune écrevisse n'a été trouvée malgré de nombreuses prospections. La population a peut-être récemment subi l'impact d'une contamination ou l'impact de la crue de juin 2010 car les témoignages d'une présence historique sont assez nombreux.

Une population est aussi présente sur le vallon de la Clue, un affluent de la Bruyère.

Malgré une proximité évidente et des populations isolées et fragiles, aucun peuplement ne se situe sur les cours d'eau principaux identifiés pour le programme de restauration et d'entretien. Néanmoins, des travaux d'entretien sont prévus sur le vallon de la Clue. Ils seront effectués à partir des berges et une reconnaissance préalable permettra de définir les secteurs de présence de l'écrevisse à pattes blanches. De plus, la présence de l'écrevisse signal, notamment sur le Jabron, pose la question de la propagation éventuelle de maladies lors de travaux en rivière.

² Favorable à l'accueil de la faune

6. Peuplement piscicole

L'étude du peuplement piscicole est essentielle car plusieurs espèces possèdent une forte valeur patrimoniale et certaines sont inscrites aux annexes de la Directive Habitat Faune Flore ou inscrite dans la liste rouge française et mondiale des espèces menacées. Ces espèces particulières seront décrites dans le chapitre II.5.

Bassin de l'Artuby

Les données disponibles proviennent du Réseau Hydrobiologique et Piscicole et de pêches d'inventaire ou de sauvetage réalisées par la Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Var (FDPPMA).

Les données de l'ONEMA sont assez anciennes et concernent trois secteurs :

- ✓ Valderoure, au lieu-dit « pont des scouts » et « confluence avec le ruisseau Jeanne d'Arc » en 1984 et 1993. Les deux inventaires révèlent un peuplement composé uniquement de truites fario, typique des secteurs initiaux. Le secteur comme les principaux affluents, semblent favorables à la reproduction naturelle des truites.
- ✓ Plus en aval, à hauteur de Comps-sur-Artuby, au lieu-dit « pont de la Souche » en 1984. Le peuplement se compose de truites, chevaines, blageons et barbeaux méridionaux. Le barbeau méridional et le blageon sont inscrits en annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore.

L'ensemble des cours d'eau des deux bassins sont classés en première catégorie piscicole et en contexte salmonicole selon les données du Plan départemental pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques. La truite fario est l'espèce cible sur l'ensemble du linéaire.

Des données plus récentes ont été produites par la FDPPMA du Var :

- ✓ En 2010, un inventaire en aval du gué du Colombier révèle la présence des espèces précédemment citées (truite fario, chevaine, blageon et barbeau méridional) mais aussi des goujons composant 5% de l'effectif total et des truites arc-en-ciel pour moins de 2% de l'effectif total. Les vairons constituent l'espèce dominante avec près de 80% de l'effectif total.
- ✓ La même année, un autre inventaire est réalisé en amont du pont de la CD21 (parcours pêche No Kill). Le peuplement montre la même composition avec une dominance des vairons et des goujons et six espèces capturées.
- ✓ En 2011, à la Martre, les résultats sont identiques avec une dominance des vairons et quelques espèces anecdotiques comme la carpe commune probablement issue d'un plan d'eau et le Pseudorasbora, poisson introduit depuis les années 1990.
- ✓ Enfin, toujours en 2011, à Comps au lieu-dit Farnaquet, dix espèces différentes sont capturées avec là aussi une dominance des vairons. Néanmoins, les blageons représentent plus de 20% de l'effectif. Carpe miroir et gardon se rajoutent aux espèces précédemment décrites. Ils constituent plutôt des espèces d'eau calme qui proviendrait des nombreux plans d'eau du bassin.

Les données sur la Bruyère ou sur le Rieu tort sont absentes mais la présence de truite, de blageon et de barbeau méridional est très envisageable.

Bassin du Jabron

Le cours d'eau bénéficie de données récentes acquises dans le cadre du réseau de contrôle et de surveillance. La station est prospectée une année sur deux en amont de Jabron.

Le peuplement se compose de truites, de blageons, de barbeaux méridionaux et de vairons. Les trois dernières espèces sont dominantes avec des effectifs variables selon les années.

Une pêche de sauvetage avant travaux réalisée par la FDPPMA à Comps/Artuby révèle la présence d'une tanche probablement issue d'un plan d'eau.

D'autres données de 2011 indiquent que les barbeaux et les blageons sont aussi présents au niveau de Châteauneuf avec néanmoins une dominance plus nette des blageons en amont.

7. Les espèces aquatiques patrimoniales

L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

L'espèce est inscrite dans les annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et dans l'annexe III de la Convention de Berne. Elle est protégée par l'Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones. L'espèce est également concernée par des mesures de protection réglementaires relatives à sa pêche. Elle est considérée vulnérable en France et dans le Monde.



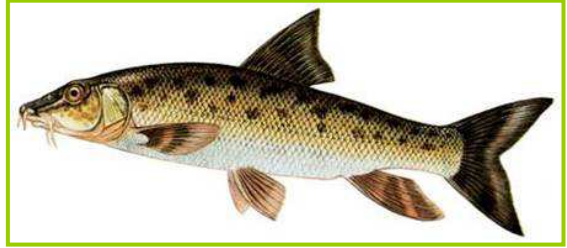
Beaucoup plus largement réparti au siècle dernier, les populations semblent s'être réfugiées dans les secteurs initiaux de petits affluents. Elle est absente de l'aire d'étude dans la limite des données disponibles. Le secteur est plutôt colonisé par l'écrevisse signal, en particulier le Jabron, espèce qui est signalée comme porteur sain de l'Aphanomycose.

L'écrevisse à pieds blancs, espèce patrimoniale, est menacée par :

- ✓ la dégradation de la qualité de l'eau et notamment le réchauffement de l'eau,
- ✓ l'assèchement de zones favorables au développement des écrevisses à pieds blancs,
- ✓ la concurrence engendrée par l'introduction d'espèces d'écrevisses allochtones plus résistantes face à l'état dégradé des milieux aquatiques et possédant un taux de croissance et de fécondité élevé,
- ✓ la prolifération du champignon pathogène *Aphanomyces astaci* (peste des écrevisses) : ce champignon est véhiculé par les écrevisses introduites (l'écrevisse américaine et l'écrevisse signal) qui y sont peu sensibles. Grâce à cette résistance, elles peuvent transmettre les spores du champignon aux populations indigènes.

Le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)

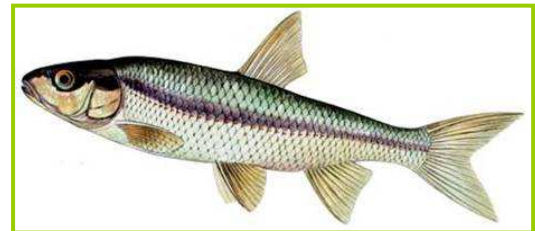
Le barbeau méridional est inscrit aux Annexes II et V de la Directive Habitat-Faune-Flore et à l'Annexe III de la Convention de Berne. Au niveau de la Liste Rouge des espèces menacées, il est considéré comme quasi-menacé en France métropolitaine et au niveau mondial, et il est protégé au niveau national en France (art. 1^{er}). Cette espèce est par ailleurs susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope.



Sur le bassin de l'Artuby et du Jabron, le barbeau méridional semble largement réparti sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il est moins présent dans les secteurs initiaux et les petits affluents. A l'échelle du bassin du Verdon, les bassins de l'Artuby et du Jabron représentent deux bassins essentiels à la conservation du barbeau méridional. Le Blageon est plus largement réparti sur l'ensemble du bassin du Verdon et notamment dans le moyen et bas Verdon.

Le Blageon (*Telestes souffia*)

Le blageon est inscrit dans la liste rouge de l'UICN et du droit français comme une espèce rare. Il est mentionné dans l'annexe II de la directive Habitats et dans l'annexe II de la convention de Berne.



Il s'agit d'une espèce autochtone du bassin du Rhône possédant une large valence écologique. Elle semble apprécier les eaux claires et les faciès courants à fond de graviers, liés à la pente plutôt élevée sur une grande partie du bassin, mais il se rencontre également dans des secteurs peu lotiques et de plus grande profondeur. Le blageon est très sensible à la qualité de l'habitat physique.

La fiche Standard de données (Natura 2000) du blageon énumère les différentes menaces potentielles pour cette espèce :

- ✓ les secteurs soumis à un débit réservé ;
- ✓ les effluents saisonniers (tourisme, distilleries de lavande, caves vinicoles, huileries) ;
- ✓ la multiplication des petits seuils où l'eau stagne ;
- ✓ les détournements de sources ;
- ✓ les extractions anarchiques de matériaux ;
- ✓ le mauvais entretien de la végétation avec amplification des dégâts par les crues violentes ;
- ✓ les rectifications drastiques de berges.

Il est préconisé « *d'assurer une libre circulation entre un affluent intégralement protégé et l'axe principal où les juvéniles se disperseront toujours (principe du réservoir biologique minimum introduit dans le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse)* ».

III.
BILAN DE LA PROGRAMMATION
2007/2011

Le bilan des actions de la précédente programmation est présenté dans les tableaux suivants.

	Linéaire prévisionnel	Linéaire traité	Commentaire
2007	18840	18840	
2008	16240	16240	
2009	17470	11170	Travaux non réalisés sur l'Artuby car restauration récente
2010	19140	19140	
2011	27180	27180	

Programme d'entretien et de restauration du bassin versant du Verdon - Bilan de la programmation 2007-2011

Rivière	Tronçon	Code Biotop e	Secteur biotope	Priorité	Nive au ent.	Préconisations biotope 2007-2011	Date	Description des travaux réalisés	Conformité avec les préconisations	Diversité et état sanitaire des peuplements	Fonctionnement hydraulique et érosion des berges	Maintien des habitats aquatiques et annexes hydrauliques	Valorisation paysagère
Artuby	Artuby_3	AR2	Du Logis du Pin au pont des Passadoires	3	1	Pas de nécessité majeure d'intervention : enlèvement des embâcles à étudier au cas par cas - évacuation uniquement des accumulations importantes de bois mort	2008	Restauration des boisements : abattage sélectif de pins, arbres penchés ou déstabilisés; évacuation des embâcles	Au-delà des préconisations	Favorise les essences typiques de ripisylve	Favorise les écoulements	Déficit en habitats	Positif
							2010	Enlèvement d'embâcles, déchets					
Artuby	Artuby_4	AR3	Gorges de l'Artuby	3	0								
Artuby	Artuby_5	AR3	Section agricole Les Mauniers - Les Gabres	1	2	Surveillance de l'évolution des tronçons revégétalisés - sensibilisation des agriculteurs pour conserver une bande suffisante de ripisylve	2007	Travaux de restauration des boisements : abattage d'arbres penchés ou déstabilisés; abattage sélectif de pins, recépage des saules dépérissants	Conforme	Favorise les essences typiques de ripisylve - rajeunissement de l'aulnaie	Favorise les écoulements	Déficit en habitats aquatiques	Positif
							2008						
							2010	Entretien courant : enlèvement d'embâcles					
Artuby	Artuby_6	AR3	Gorges de l'Artuby des Gabres à Farnaquet	2	0								
Artuby	Artuby_7	AR3	Farnaquet - entrée dans Canjuers	2	2	Entretien régulier de la végétation et conservation du gabarit hydraulique du cours d'eau (éviter la colonisation du lit par les espèces arborescentes et arbustives) - Évacuation des embâcles encombrant significativement la section d'écoulement et provoquant des érosions de berges - Préservation des prairies humides et des vieux aulnes	2007	Travaux de restauration des boisements	Conforme	Favorise essences de ripisylve - rajeunissement de l'aulnaie - au-delà des préconisations concernant le maintien des vieux arbres	Restauration de la section hydraulique (notamment au lieu-dit farnaquet) - favorise les écoulements - évite les barrages de bois	Déficit en habitats aquatiques	Positif
							2008						
							2009	Non réalisé					
							2011	Entretien des boisements et enlèvement d'embâcles					

Programme d'entretien et de restauration du bassin versant du Verdon - Bilan de la programmation 2007-2011

Rivière	Tronçon	Code Biotop e	Secteur biotope	Priorité	Nive au ent.	Préconisations biotope 2007-2011	Date	Description des travaux réalisés	Conformité avec les préconisations	Diversité et état sanitaire des peuplements	Fonctionnement hydraulique et érosion des berges	Maintien des habitats aquatiques et annexes hydrauliques	Valorisation paysagère
Jabron	Jabron_2	JA1	Des gorges au gué du Moulin	3	0	Pas d'intervention	2011	Création d'un peigne en amont de la plaine de la Braïsse	Non prévu	Neutre	Favorable : a limité les pertes de terres agricoles lors de la crue de 2011	Neutre	Neutre
Jabron	Jabron_3	JA1	Du gué du moulin au pont du Bourguet	3	1	Rétablissement de la section d'écoulement et abattage des pins proches du cours d'eau	2007	Abattage de pins - Scarification atterrissement (Clare) - plantations	Conforme	Diminution de l'enrésinement - dépérissement des plantations	Rétablissement de la section hydraulique efficace	Neutre	Neutre
							2010	Évacuation d'embâcles, travaux d'abattage sur pins affouillés ou penchés	Conforme	Positif	Positif	Neutre	Neutre
Jabron	Jabron_4	JA0	Pont du Bourguet - gué de Jabron	3	0	Pas d'intervention			Conforme				
Jabron	Jabron_5-1	JA1	Pont du Bourguet - pont de Cuiros	3	0	Pas d'intervention	2009	Abattage de pins déstabilisés au niveau des érosions de berge	Non prévu	Évacuation des arbres les plus instables	Atténue les érosions de berges et limite apports de bois	Neutre	Neutre
Jabron	Jabron_5-2	JA2	Pont Cuiros au pont de Trigance	2	1	Gestion sélective des embâcles et des accumulations de bois mort	2011	Abattage de pins et peupliers	Au-delà des préconisations	Abattage des peupliers pas indispensable	A limité les embâcles en amont du pont de Jabron	Neutre	Traitement jardiné : impact positif - abattage peupliers : négatif
								Traitement jardiné de la ripisylve entre pont de Cuiros et pont de Jabron		Élimination totale des résineux en rive droite			
Jabron	Jabron 6	JA2	Pont Cuiros au pont de Trigance	2	1	Evacuation embâcles uniquement en cas de problèmes importants d'érosion de berges, d'un barrage important ou d'une accumulation au niveau du pont de Trigance	2007	Restauration des boisements : coupes sanitaires et recentrage en amont du pont de Trigance	Conforme	Rajeunissement des boisements	Recentrage : efficacité de courte durée	Neutre	Neutre
							2009	Évacuation d'embâcles, création de peignes, abattage de pins	Au-delà des préconisations	Abattage des pins peu efficace en raison de l'érodabilité des berges et de la faible largeur concernée	Peignes très efficaces	Neutre	Neutre
							2011	Évacuation d'embâcles, abattage de pins			Neutre	Neutre	Neutre

Programme d'entretien et de restauration du bassin versant du Verdon - Bilan de la programmation 2007-2011

Rivière	Tronçon	Code Biotop e	Secteur biotope	Priorité	Nive au ent.	Préconisations biotope 2007-2011	Date	Description des travaux réalisés	Conformité avec les préconisations	Diversité et état sanitaire des peuplements	fonctionnement hydraulique et érosion des berges	maintien des habitats aquatiques et annexes hydrauliques	valorisation paysagère
Bruyère	Bruyère_1 et Bruyère_2	BR1	De la source à l'entrée dans Canjuers	2	2	Entretien régulier en favorisant le développement des arbustes et des arbres de ripisylve	2007	Travaux de restauration des boisements : coupe sanitaire	Conforme	Abattage sélectif des pins favorable à la diversification des essences de ripisylve. Rajeunissement de la ripisylve.	Restauration de la capacité hydraulique du cours d'eau favorable en zone urbanisée et au niveau des ouvrages hydrauliques - évite les barrages de bois	Impact neutre dans les zones anthropisées, diminution des potentialités en habitats aquatiques dans les secteurs naturels; restauration des annexes hydrauliques au Moulinon favorable	Positif
							2008	Travaux de restauration des boisements : coupe sanitaire, éclaircies dans les pins	Conforme				
							2010	Travaux de restauration des boisements : débroussaillage, coupe sanitaire, abattage de peupliers, mise en têtard de saules	Conforme				
							2011	Élimination d'embâcles et coupes sélectives dans les pins	Conforme				
Rieu Tort	Rieu Tort	RT1	Rieu-Tort	3	1	Entretien sélectif des bois menaçant de tomber et des embâcles dangereux - Plantations en berge dans zones agricoles	2009	Travaux de débroussaillage et d'éclaircie, essentiellement en amont du pont de la D21 - évacuation de déchets	Conforme	Neutre	Favorise l'écoulement sous la RD 21 - Évite la formation d'embâcles	Neutre	Neutre

IV.
PROGRAMMATION DE TRAVAUX
2013/2017

A. NOMENCLATURES DU PROGRAMME D'INTERVENTION

Les actions de restauration et d'entretien sont définies selon la nomenclature utilisée pour la définition de la précédente programmation de travaux.

Les priorités sont déterminées en fonction de l'état de la ripisylve et des enjeux présents sur le tronçon :

- ✓ Priorité forte (1) : intervention nécessaire
- ✓ Priorité moyenne (2) : intervention souhaitable
- ✓ Priorité faible (3) : intervention envisageable

Les actions d'entretien sont définies selon les niveaux d'intervention suivants :

- ✓ Niveau 0 : pas d'entretien régulier
- ✓ Niveau 1 : Gestion sélective des embâcles
- ✓ Niveau 2 : Gestion sélective des embâcles et entretien régulier des boisements riverains
- ✓ Niveau 3 : Elimination systématique des bois morts et entretien très régulier des boisements riverains.

Un programme pluriannuel est ensuite élaboré sur la base des éléments ci-dessus et accompagné d'un chiffrage.

B. OBJECTIFS DE GESTION

Au vu de l'état des lieux établi précédemment, cette seconde étape définit secteur par secteur les objectifs qui détermineront les niveaux de l'entretien du cours d'eau. Les objectifs sont fixés en tenant compte des enjeux hydrauliques (lutte contre les crues et les érosions), environnementaux (préservation ou amélioration du patrimoine naturel) et sociaux (loisirs, paysage).

Les différents objectifs du plan de gestion vont conditionner directement un état souhaité du boisement de berge et du lit du cours d'eau défini par les caractéristiques suivantes :

- ✓ l'état du boisement de berge (stabilité des arbres situés sur la berge, diversité des classes d'âges, diversité des essences végétales),
- ✓ la densité de la strate arborée,
- ✓ la densité de la strate arbustive,
- ✓ l'abondance de bois mort,
- ✓ la lutte contre les espèces invasives.

Cette étape aboutit à la réalisation des cartes d'objectifs sectorisés indiquant dans quels buts est réalisé l'entretien et dans quel état doit être maintenue la végétation. Cette carte, qui sert de guide pérenne à la définition des travaux, est également un outil de communication pour expliquer aux riverains ce qui motive ces interventions.

1. Favoriser l'écoulement

- **Localisation**
Zones urbanisées, amont immédiat des ouvrages hydrauliques.
- **But(s) poursuivis**
Maintenir ou améliorer l'écoulement des crues pour protéger le secteur concerné.
- **État souhaité**
Il s'agit d'avoir un lit mineur dégagé de la végétation arbustive et arborée afin d'éviter son obstruction.
- **Entretien préconisé**
Enlèvement régulier des embâcles afin d'éviter les accumulations de déchets dérivants.
Suppression des arbres et arbustes situés dans le gabarit d'écoulement en crue.

2. Freiner l'écoulement

- **Localisation**
A l'amont des zones habitées, dans les secteurs qui ne présentent pas de risques en cas de débordement et où l'expansion des crues se fait naturellement.
- **But(s) poursuivis**
Freiner l'écoulement de l'eau en période de crue afin de préserver le secteur situé à l'aval.
- **État souhaité**
Il s'agit de maintenir des ripisylves à l'état « naturel » avec une strate arbustive dense.
- **Entretien préconisé**
La non-intervention est préconisée sur ces secteurs. L'entretien pourra se limiter à l'enlèvement des embâcles potentiellement mobilisables par le cours d'eau en période de crue.

3. Éviter l'érosion

- **Localisation**
Dans les secteurs sensibles aux érosions de berges, où existent des enjeux humains ou économiques : habitations, ponts et ouvrages hydrauliques, routes ou pistes, zones agricoles exploitées.
- **But(s) poursuivis**
Limiter l'érosion des berges afin de protéger l'ouvrage ou les terrains concerné.
- **État souhaité**
Il s'agit d'avoir une ripisylve stable au niveau des berges pour éviter la chute d'arbres dans le cours d'eau. Par ailleurs, il est important de conserver une ripisylve diversifiée en espèces et en âges avec une végétation arbustive dense permettant la stabilisation naturelle de la berge grâce aux systèmes racinaires.

- **Entretien préconisé**

Les embâcles et apports de bois ou déchets dérivants doivent être systématiquement enlevés.

Pour prévenir les chutes d'arbres et l'accumulation de bois mort, cette action doit être accompagnée d'un abattage des arbres présentant un risque sur la berge (arbres penchés, affouillés ou dépérissants). Le débroussaillage systématique y est déconseillé hormis pour les besoins d'accès aux ouvrages hydrauliques.

Ces sites doivent être régulièrement surveillés principalement à la suite de gros orages.

4. Limiter les apports de bois

- **Localisation**

A l'amont des ponts et des ouvrages hydrauliques. Cet objectif sera poursuivi principalement sur les secteurs où les boisements de berges sont instables, ou les secteurs présentant des peuplements vieillissants ou dépérissants.

- **But(s) poursuivis**

Réduire le risque d'embâcles en aval des secteurs concernés.

- **État souhaité**

Il s'agit d'avoir un peuplement équilibré (âges diversifiés) et stable au niveau de la berge afin d'éviter l'apport de bois mort dans le cours d'eau.

- **Entretien préconisé**

Suppression des arbres penchés ou dépérissants présentant un risque de chute dans le cours d'eau. Cette action sera accompagnée d'un récépage des sujets vieillissants ou dépérissants (notamment aulnes).

5. Favoriser la vie piscicole

- **Localisation**

Sur les secteurs à fort potentiel piscicole.

- **But(s) poursuivis**

Diversifier les habitats aquatiques.

- **Etat souhaité**

Il s'agit d'avoir une ripisylve composée d'essences adaptées au milieu (aulne et saule) permettant la création d'habitats pour la faune piscicole au niveau des berges.

Dans les secteurs non urbanisés, une partie du bois mort sera conservée dans le lit du cours d'eau, compte tenu de son rôle important pour la vie aquatique (source d'abris et de nourriture).

- **Entretien préconisé**

Conservation des embâcles ne présentant pas de risque hydraulique en cas de crue.

Restauration d'une ripisylve composée d'essences autochtones dans les secteurs où celle-ci est dégradée ou fortement enrésinée.

6. Diversifier les boisements

■ Localisation

Boisements riverains dégradés (ripisylve absente ou clairsemée et secteurs où prédomine le pin sylvestre).

■ But(s) poursuivis

Favoriser les peuplements caractéristiques des ripisylves et : saulaies, aulnaies ...

■ État souhaité

Il s'agit de favoriser le retour d'essences autochtones au sein de la ripisylve sur une largeur d'au moins 5 mètres depuis la berge.

■ Entretien préconisé

Coupes sélectives concernant les pins sylvestres, pour favoriser la régénération des feuillus (aulne, saules, frêne, peuplier, érable, tilleul...).

7. Paysage

■ Localisation

Aux alentours des sites fréquentés par le public (pique-nique, randonnée, pêche,...).

■ But(s) poursuivis

Maintenir ou améliorer l'accessibilité au cours d'eau et sa perception.

■ État souhaité

Entretien de la végétation afin d'éviter les risques (présence de public). Maintien d'un lit mineur dépourvu de gros embâcles. Conservation des accès à l'eau.

■ Entretien préconisé

Débroussaillage régulier et surveillance de l'état sanitaire de la ripisylve (abattage des arbres déperissants). Enlèvement systématique des gros embâcles obstruant toute la largeur du lit mineur.

C. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les travaux d'entretien de la végétation sont présentés sous la forme de fiches-tronçons accompagnées de cartes, présentées en annexes 1.

Pour les opérations spécifiques ou ponctuelles (érosions de berges - éradication de la Balsamine), des fiches-travaux spécifiques sont présentées en annexe.

La carte suivante présente les niveaux d'entretien et les priorités pour l'ensemble de la zone d'étude.

La programmation détaillée des travaux est présentée tronçon par tronçon : Voir Fiches-Tronçons en annexe.

D. PROGRAMMATION FINANCIÈRE

Programme de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon - Secteur Artuby-Jabron - Programmation de travaux 2013-2017

Tronçon	Localisation	Longueur Tronçon (m)	RD	RG	Priorité	Niveau entret.	Linéaire cours d'eau traité 2013	Coût 2013	Linéaire cours d'eau traité 2014	Coût 2014	Linéaire cours d'eau traité 2015	Coût 2015	Linéaire cours d'eau traité 2016	Coût 2016	Linéaire cours d'eau traité 2017	Coût 2017	
Artuby_3	Les Courtils - pont des Passadoires	1930	La Martre - La Bastide	La Bastide	Moyenne	1					1 930	3 670.00					
	aval du pont des Passadoires	400	La Martre	La Martre	Moyenne	1	200	1 660.00					400	760.00			
Artuby_4	Aval pont des Passadoires - sortie des gorges	2734	La Martre	La Martre	Aucun enjeu	0											
Artuby_5	Sortie des gorges - pont de Madame	575									575	2 590.00					
	Pont de Madame - gué des Gabres	2680	La Martre	La Martre	Moyenne	1					2 680	5 900.00					
Artuby_6	gué des Gabres - sortie gorges de Farnaquet	4332	La Martre - Bargème	Bargème	Faible	0											
Artuby_7	Sortie des gorges - Farnaquet	560	Comps	Bargème									560	1 230.00			
	Farnaquet - Gué du Colombier	1760	Comps	Comps	Moyenne	1			1 760	3 870.00							
	gué du Colombier - Vieux Pont	430			Forte		430	1 935.00					430	1 935.00			
	Vieux Pont - Pont Neuf	800			Forte	2			800	2 560.00					800	2 560.00	
	Bras secondaire - amont Vieux Pont	600	Comps	Comps	Moyenne	1	600	2 500.00									
	Pont Neuf - entrée dans Canjuers	805	Comps	Comps	Moyenne	2			805	2 580.00					805	2 580.00	
Bruyere_1	Source au pont de la D21	1528	La Bastide	La Bastide	Moyenne	2	184	3 000.00	1 528	3 360.00					1 528	3 360.00	
	Pont de la D21 - le Moulinon	2530	La Bastide	La Bastide - La Roque E.	Moyenne	2					2 526	5 560					
Bruyere_2	Le Moulinon - Plan d'Aups (étang)	1450	Bargème	La Roque E. - Bargème	Moyenne	1	700	3 500.00	700	3 500.00	700	3 500.00	700	2 000.00	700	2 000.00	
	Plan d'Aups - Pont de la D 37	1648	Bargème	Bargème	Moyenne	2					1 649	4 635.00					
	Pont de la D37- entrée dans Canjuers	1797	Bargème	Bargème	Faible	1							1 797	3 415.00			
Affluents de la Bruyère	Affluent : Font Picon	300	La Bastide	La Bastide	Moyenne	2			300	1 545.00							
	Affluent : Vieras	360	La Roque- Esclapon	La Roque- Esclapon	Moyenne	2			360	1 080.00							
	Affluent : Plan Cousset	730	Bargème	Bargème	Moyenne	1			730	3 760.00							
Jabron_2	Cloutas - amont plaine de la Braïsse	3049	Castellane	Chateaufieux	Faible	0											
	Plaine de la Braïsse - gué du Moulin	1857	Castellane	Chateaufieux - Brenon	Moyenne	1	1 700	12 060.00					1 700	4 760.00			
Jabron_3	gué du Moulin - pont du Bourguet	2458	Le Bourguet	Brenon	Faible	1	300	5 000.00			2 458	4 670.00					
Jabron_4	pont du Bourguet - pont de l'Evescat	1654	Le Bourguet	Brenon	Faible	1					1 654	3 140.00					
	pont de l'Evescat - vallon de Malherbe	1546	Le Bourguet	Comps	Faible	0											
Jabron_5	vallon de Malherbe - pont de Jabron	0	Comps	Comps	Moyenne	2							1 436	4 595.00			
Jabron_6	pont de Jabron - Clos de Marie	0	Comps	Comps	Moyenne	2			300	4 000.00			937	3 000.00			
	Clos de Marie - La Sagne	0	Trigance	Trigance	Moyenne	1			4 620	12 935.00	400	4 000.00	4 620	12 935.00			
	La Sagne - Pont de Trigance	0	Trigance	Trigance	Forte	2	885	10 000.00			885	10 000.00			885	10 000.00	
Affluents du Jabron	Vallon du Bourguet	300	Le Bourguet	Le Bourguet	Faible										300	1 500.00	
	Petits affluents plaine de Trigance, sur 500 m à l'amont de leur confluence	500	Trigance - Comps	Trigance - Comps	Faible	1									Forfait	6 000.00	
Rieu Tort	Villaute - confluence	3161	La Bastide	La Bastide	Faible	0							1 008	3 225.00			
Total HT								39 655.00		39 190.00		50 415.00		37 855.00		28 000.00	
Provision imprévus et intempéries 10%								3 965.50		3 919.00		5 041.50		3 785.50		2 800.00	
Total général entretien HT								43 620.50		43 109.00		55 456.50		41 640.50		30 800.00	

Investissements de la période

Jabron_2	Plaine de la Braïsse - protection de berge amont	75	x	Chateaufieux	Forte		75	12 250.00								
	Plaine de la Braïsse - protection de berge aval	95	x	Brenon	Moyenne				95	18 600.00						
Jabron_6	Le Priolat : protection de berge	25		Trigance	x										25	4 000.00
	La Sagne : peigne existant à conforter	58	x	Trigance	Moyenne								58	8 700.00		
Total HT								12 250.00		18 600.00		0.00		8 700.00		4 000.00

1	Gestion sélective des embâcles
2	Embâcles et boisements riverains
0	Pas d'entretien régulier

Budget général de la programmation

Total général HT								55 870.50		61 709.00		55 456.50		50 340.50		34 800.00
------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------

V.
ÉVALUATION D'INCIDENCES
2007/2011

A. SITES NATURA 2000

Le site Natura 2000 « Grand canyon du Verdon et plateau de La-Palud » a été désigné en 2006 par la Commission européenne comme site d'intérêt communautaire (SIC) au titre de la Directive « Habitats-faune-flore» (92/43/CEE). A terme, ce site sera désigné par arrêté ministériel comme Zone spéciale de conservation (ZSC).

Le site Natura 2000 « Verdon » a été désigné par arrêté ministériel comme Zone de protection spéciale (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) en 2007.

Le document d'objectifs a été rédigé en 2010 et tient compte du site « Grand canyon du Verdon et plateau de La-Palud » dans son ensemble (soit 9 776 ha), ainsi que de la partie Est du site « Verdon » (soit 14 780 ha).

Dans l'état des lieux, le blageon est cité comme une espèce présente sur l'ensemble du Verdon mais le moyen Verdon comme la zone la plus favorable à l'espèce. Les principales menaces sont liées à l'isolement des populations par les grands barrages, rendant vulnérable l'espèce.

Le Barbeau méridional est par contre principalement cité dans les affluents du Moyen Verdon, Artuby et le Jabron. La déconnexion avec le Verdon une grande partie de l'année est signalée. L'espèce est donc considérée comme potentiellement présente sur le site Natura 2000. Cependant, la présence du Barbeau fluviatile sur le cours du Verdon pourrait être un facteur limitant à la présence du Barbeau méridional.

Enfin, l'Ecrevisse à pieds blancs, est signalée comme la seule écrevisse autochtone vivant dans le Verdon et ses affluents. La localisation de l'espèce repose, dans le docob3 sur des témoignages qui indiquent sa présence sur certains affluents du Verdon (haut Artuby, haut Jabron et Lane). Cette présence a été depuis confirmée par les inventaires de 2011.

Barbeau et écrevisse sont des priorités de niveau 1 dans les objectifs de conservation.

B. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION

1. Directive Cadre Européenne

La Directive Européenne du 23 octobre 2000, ou Directive Cadre sur l'Eau (DCE), établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ses objectifs sont l'obtention du bon état des eaux d'ici 2015 et la non-dégradation de l'existant.

Les deux bassins de l'Artuby et du Jabron sont entièrement inclus dans l'hydroécocorégion des Préalpes du Sud.

Le tableau suivant est issu des fiches de synthèse de la DCE pour le sous bassin du Verdon. Seules les masses d'eau appartenant aux bassins de l'Artuby et du Jabron ont été sélectionnées, soit 7 masses d'eau en tout.

L'ensemble des masses d'eau est considéré en bon état chimique et écologique avec un objectif 2015 qui semble déjà atteint.

La Bruyère est même en très bon état écologique et constitue donc une masse d'eau à fort enjeu. A l'inverse, le Jabron présente un état écologique moyen.

³ Document d'objectifs

Caractéristiques des masses d'eau, cours d'eau du sous bassin														
MASSES D'EAU			ÉTAT ECOLOGIQUE					ÉTAT CHIMIQUE						
N°	NOM	STATUT	2009			nu.	MOTIFS DU REPORT		2009			nu.	MOTIFS DU REPORT	
			ÉTAT	Niveau de confiance de l'état évalué	NR NQE		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT	Niveau de confiance de l'état évalué	CAUSES		PARAMÈTRES	
FRDR257	L'Artuby	MEN	BE	2		2015			BE	2		2015		
FRDR258	Le Jabron	MEN	MOY	2		2015			BE	3		2015		
FRDR10174	torrent d'éoulx	MEN	BE	2		2015			BE	2		2015		
FRDR10533	rivière la lane	MEN	BE	2		2015			BE	2		2015		
FRDR11064	vallon du bourguet	MEN	BE	2		2015			BE	2		2015		
FRDR11371	rivière la bruyère	MEN	TBE	2		2015			BE	2		2015		
FRDR12057	ruisseau le rieu tort	MEN	BE	2		2015			BE	2		2015		

MEN = Masse d'Eau Naturelle
TBE = Très Bon état
BE = Bon état
MOY = état moyen

2. SDAGE 2010-2015

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Tout en intégrant les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement, il fixe pour une durée de six ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le dernier SDAGE concernant le bassin Rhône-Méditerranée (RM) est entré en vigueur le 17 décembre 2009, et est valable pour la période 2010-2015.

Les huit orientations fondamentales sont :

- ✓ Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- ✓ Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- ✓ Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux.
- ✓ Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable.
- ✓ Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé.
- ✓ Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.
- ✓ Atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- ✓ Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Sur le bassin de l'Artuby et du Jabron, le référentiel du SDAGE identifie deux réservoirs biologiques montrant l'importance et les enjeux sur ces linéaires :

- ✓ L'Artuby de sa source à la confluence avec la rivière la Bruyère,
- ✓ Le Jabron de sa source au vallon du Bourguet.

Le plan de gestion de la végétation de berges s'inscrit dans les orientations 6 et 8 du SDAGE. Le programme de travaux ne comprend que des actions légères d'entretien de la végétation et du lit, ainsi que quelques protections de berges, uniquement en techniques végétales. Les travaux envisagés respectent entièrement le fonctionnement naturel des cours d'eau.

En effet, la gestion de la végétation telle que proposée est sélective et s'effectue dans le respect des milieux naturels. L'entretien de la ripisylve et la gestion des embâcles seront réalisés de manière à maintenir l'attractivité des berges et du lit pour la faune piscicole.

Les interventions dans le lit du cours d'eau seront programmées en-dehors des périodes sensibles pour les espèces piscicoles, soit entre août et octobre. Le projet n'aura ainsi pas d'incidences sur la fonction de réservoir biologique de ces secteurs.

3. Synthèse des enjeux concernant les milieux aquatiques

Les effets du projet sont évalués en termes d'atteintes directes et indirectes, temporaires et permanentes, sur les principales espèces aquatiques. Les atteintes sont comprises comme des effets négatifs susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des espèces.

D'une façon générale, plusieurs types d'atteintes peuvent être envisagés pour un projet d'aménagement classique en zone NATURA 2000. La nature du projet comportera visiblement une phase travaux très sensible mais les potentialités d'incidences directes notables semblent particulièrement faibles. Le projet n'inclue pas de modifications profondes de l'hydrosystème mais a pour objectif de restaurer et d'entretenir les ripisylves. Néanmoins d'une manière générale on distingue :

■ Les incidences directes

Ce sont les incidences résultant de l'action directe des aménagements et de la restauration sur les milieux naturels. Pour identifier les diverses incidences, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins,...).

Elles sont susceptibles d'affecter les espèces et les habitats de plusieurs manières :

- ✓ L'altération ou la destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces
- ✓ La destruction d'individus.

■ Les incidences indirectes

Ce sont les incidences qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Elles peuvent affecter les habitats et les espèces de plusieurs manières :

- ✓ la fragmentation éventuelle des habitats qui pourra morceler les territoires. Ceci sera d'autant plus dommageable que cela concernera des espèces ayant besoin de vastes surfaces de territoire homogène ;

✓ Le dérangement

Le dérangement (au sens de « perturbation ») des espèces : cette atteinte sera d'autant plus grave qu'elle durera, qu'elle affectera des espèces sensibles et qu'elle interviendra à des phases clés de la biologie d'une espèce (cas de la reproduction ou des sites de stationnement de nombreux effectifs par exemple). Le dérangement occasionné par un projet est pris en compte lorsque la perturbation est jugée (dire d'experts et retour d'expériences) suffisamment importante pour modifier les comportements biologiques et la reproduction des espèces.

Il comprend aussi bien la pollution sonore que la fréquentation du site lors de la phase exploitation. Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches.

✓ L'altération des fonctionnalités.

✓ La propagation des maladies ou des espèces invasives.

■ **Les incidences temporaires**

Il s'agit d'incidences liés aux travaux et sont le plus souvent réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux ...

■ **Les incidences permanentes**

Une fois le chantier terminé, une partie des incidences directe ou indirecte vont perdurer le temps de la cicatrisation. La qualité biologique de l'aire du projet en est souvent altérée.

a) **Atteintes du projet sur les habitats naturels d'intérêt communautaire**

Compte tenu de la phase du projet qui concerne uniquement l'élaboration du programme de restauration et d'entretien, la représentativité des habitats d'intérêt communautaire et les incidences associées n'ont pas été évaluées.

Signalons aussi que le projet n'est pas directement inclus dans un site Natura 2000 mais à proximité.

b) **Atteintes du projet sur les espèces**

Seul l'impact éventuel sur les espèces aquatiques a été évalué. Blageon, barbeau méridional et écrevisses à pattes blanches sont les trois espèces susceptibles d'être directement impactées par le projet dans le cadre des incidences Natura 2000. Néanmoins, quelques espèces liées à la bande ripisylvatique sont aussi probablement concernées.

Au-delà des incidences Natura 2000, la truite fario et notamment en période de reproduction (novembre → Février) est un autre enjeu nécessaire à prendre en compte.

Espèce concernée		Barbeau méridional
Représentativité de l'espèce à l'échelle nationale		Espèce caractéristique des cours d'eau méditerranéens, essentiellement présente dans le Sud Est de la France et dans le nord-est de l'Espagne dans la zone à Ombre en aval immédiat de la zone à truite avec laquelle il peut cohabiter.
Importance de la ZSC pour l'espèce par rapport au réseau NATURA 2000		Site important (« Grand Canyon du Verdon »)
Evaluation du site NATURA 2000	Population	Présente et en régression
	Conservation	Bonne
	Isolement	Cours d'eau naturellement cloisonnés par les assecs réguliers
Evaluation de l'aire d'étude par rapport à la ZSC	Représentativité de l'espèce	Effectifs faibles dus à l'isolement des populations et aux déficits hydriques récurrents
	Statut biologique de l'espèce	Vie et reproduction avec de fortes contraintes naturelles
Représentativité de l'aire d'étude par rapport à la ZSC		Faible
Résilience de l'espèce à une perturbation		Assez forte

Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2	Atteinte 3
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement de l'espèce
Description de l'atteinte	Dans le cadre des travaux, aucune modification n'affectera le cours d'eau et ses habitats. Les passages dans le lit du cours d'eau seront limités. Si besoin, les populations seront transférés et l'eau détournée. Par conséquent, aucune atteinte prédictive n'est à mettre en avant au regard des individus de barbeau méridional. Seule l'évacuation excessive des embâcles et du bois morts peut constituer une modification partielle et limitée de l'habitat de l'espèce. D'autres mesures de précautions sont en prendre concernant les éventuelles pollutions engendrées par les travaux et les modifications des berges. L'analyse des incidences des protections de berges est à analyser au cas par cas.		
Type d'atteinte			
Durée de l'atteinte			
Portée de l'atteinte			
Nombre d'individus impactés / Population totale sur le site			
Niveau global d'atteinte à la conservation de l'espèce	Négligeable		
Effet(s) cumulatif(s)	-		
Nécessité de mesures	oui		

Espèce concernée		Blageon
Représentativité de l'espèce à l'échelle nationale		Espèce autochtone dans le bassin du Rhône, en particulier dans la Durance et dans les fleuves côtiers méditerranéens descendant des Alpes. Espèce périalpine.
Importance de la ZSC pour l'espèce par rapport au réseau NATURA 2000		Site moyennement important («Grand Canyon du Verdon»)
Evaluation du site NATURA 2000	Population	Présente et stable
	Conservation	Bonne
	Isolement	Cours d'eau soumis aux assecs et notamment les parties aval et la connexion avec le Verdon
Evaluation de l'aire d'étude par rapport à la ZSC	Représentativité de l'espèce	Effectifs relativement importants mais plus faibles que dans le Verdon
	Statut biologique de l'espèce	Vie et reproduction avec de fortes contraintes naturelles
Représentativité de l'aire d'étude par rapport à la ZSC		Faible
Résilience de l'espèce à une perturbation		Assez forte

Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2	Atteinte 3
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement de l'espèce
Description de l'atteinte	Dans le cadre des travaux, aucune modification n'affectera le cours d'eau et ses habitats. Les passages dans le lit du cours d'eau seront limités. Si besoin, les populations seront transférés et l'eau détournée. Par conséquent, aucune atteinte prédictive n'est à mettre en avant au regard des individus de blageon. Seule l'évacuation excessive des embâcles et du bois morts peut constituer une modification partielle et limitée de l'habitat de l'espèce. D'autres mesures de précautions sont en prendre concernant les éventuelles pollutions engendrées par les travaux et les modifications des berges. L'analyse des incidences des protections de berges est à analyser au cas par cas.		
Type d'atteinte			
Durée de l'atteinte			
Portée de l'atteinte			
Nombre d'individus impactés / Population totale sur le site			
Niveau global d'atteinte à la conservation de l'espèce	Négligeable		
Effet(s) cumulatif(s)	-		
Nécessité de mesures	oui		

Espèce concernée		Ecrevisse à pattes blanches
Représentativité de l'espèce à l'échelle nationale		Espèce européenne, principalement présente en Europe de l'Ouest et peuplant naturellement l'ensemble du territoire français. Elle a disparu de certaines régions du Nord et du Nord-Ouest. Elle colonise tout type de milieu, aussi bien en plaine qu'en montagne.
Importance de la ZSC pour l'espèce par rapport au réseau NATURA 2000		Site important («Grand Canyon du Verdon»)
Evaluation du site NATURA 2000	Population	Relicte et en très forte régression
	Conservation	Faible
	Isolement	Affluents et secteurs initiaux isolés des activités humaines ou isolés par des chutes naturelles.
Evaluation de l'aire d'étude par rapport à la ZSC	Représentativité de l'espèce	Effectifs très faibles
	Statut biologique de l'espèce	Vie et reproduction avec une très faible répartition et un isolement qui fragilise les populations
Représentativité de l'aire d'étude par rapport à la ZSC		Négligeable
Résilience de l'espèce à une perturbation		Faible

Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2	Atteinte 3
Nature de l'atteinte	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement de l'espèce
Description de l'atteinte	Aucune atteinte prédictive n'est à mettre en avant sur l'Artuby, la Bruyère et le Jabron. Le risque de propagation de l'Aphanomycose doit être évalué par principe de précaution. Matériels et équipements devront être désinfectés. Concernant le vallon de la Clue, les travaux devront être effectués depuis la berge du cours d'eau, sans intervention dans l'eau. Une reconnaissance préalable sera effectuée avant travaux. La désinfection du matériel et des équipements est obligatoire.		
Type d'atteinte			
Durée de l'atteinte			
Portée de l'atteinte			
Nombre d'individus impactés / Population totale sur le site			
Niveau global d'atteinte à la conservation de l'espèce	Négligeable		
Effet(s) cumulatif(s)	Développement des populations d'écrevisses signal		
Nécessité de mesures	oui		

4. Synthèse des enjeux - Impact du projet et Préconisations de mesures d'atténuation

Tronçon	Travaux	Faune patrimoniale	Flore patrimoniale	Mesures de suppression et d'atténuation	Impact résiduel
Artuby 3	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés) Essartement des atterrissements	Barbeau méridional blageon , truite fario	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Goodyera repen</i> <i>Listera ovata</i> <i>Neotia nidus-avis</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Maintien des embâcles non dangereux Maintien de l'ombrage sur le cours d'eau Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune	FAIBLE
Artuby 5	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés)	Barbeau méridional et blageon , truite fario Bonne probabilité de présence de l'écrevisse à pattes blanches	<i>Papaver dubium</i> , <i>Carlina acanthifolia ssp acanthifolia</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Epipactis atrorubens</i> , <i>Epipactis distans</i> , <i>Epipactis helleborine</i> , <i>Lilium pomponium</i> , <i>Listera ovata</i> , <i>Neottia nidus-avis</i>	Aucun passage d'engins, stockage de matériels dans la zone humide du <i>Plan d'Anelle</i> Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Maintien des embâcles non dangereux Maintien de l'ombrage sur le cours d'eau Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune	FAIBLE
Artuby 7	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés) Réduction du bois mort	Barbeau méridional blageon , truite fario aigle royal, circaète Jean-le-Blanc, bondrée apivore, pie-grièche écorcheur , buse variable, engoulevent d'Europe, faucon hobereau, épervier d'Europe, huppe fasciée	<i>Inula bifrons</i> , <i>Arenaria cinerea</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Epipactis atrorubens</i> , <i>Epipactis helleborine</i> , <i>Neotia nidus-avis</i> , <i>Orchis purpurea</i> .	Respecter le calendrier d'intervention (cf. fiche tronçon) Mise en défens de la station d' <i>Inula bifrons</i> Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Maintien des embâcles non dangereux Maintien de l'ombrage sur le cours d'eau Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune	FAIBLE
Bruyère 1	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés) Curage du passage busé	Barbeau méridional blageon , truite fario, guêpier d'Europe	Pas de données connues	Respecter le calendrier d'intervention (cf. fiche tronçon) Conserver les arbres gîtes pour la faune Emprise des travaux réduite lors du débardage pour limiter l'impact sur le sous-bois Maintien de l'ombrage sur le cours d'eau Dériver les eaux du torrent dans un passage busé avant le curage et travailler au sec Organiser une pêche de récupération des poissons dans la zone des travaux Restaurer l'amont et l'aval du passage busé après travaux	FAIBLE
Bruyère 2	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés)	Barbeau méridional blageon , truite fario Damier de la succise torcol fourmilier, fauvette orphée, pic noir, huppe fasciée,	Pas de données connues	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Protocole de lutte contre le développement de la balsamine de l'Himalaya Nettoyer avec minutie les outils et engins sylvicoles Emprise des travaux réduite lors du débardage pour limiter l'impact sur le sous-bois Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Ne pas stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur ou à proximité des zones les zones humides et mares sur les berges ou iscles.	FAIBLE
Jabron 2	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés) Essartement des atterrissements Protection des berges	Barbeau méridional et blageon	<i>Typha minima</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Mise en défens de la station de <i>Typha minima</i> Conserver les arbres gîtes pour la faune Désinfection du matériel au désogerm si pénétration dans l'eau (risque de propagation de l'Aphanomycose)	FAIBLE
Jabron 3	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés)	Barbeau méridional et blageon	<i>Carlina acanthifolia ssp acanthifolia</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Maintien des embâcles non dangereux Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune Désinfection du matériel au désogerm si pénétration dans l'eau.(risque de propagation de l'Aphanomycose)	FAIBLE

Tronçon	Travaux	Faune patrimoniale	Flore patrimoniale	Mesures de suppression et d'atténuation	Impact résiduel
Jabron 4	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés)	Barbeau méridional blageon, truite fario	<i>Lilium pomponium, Epipactis atrorubens, Epipactis helleborine</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Conserver une aulnaie dense Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les pelouses steppique rocailleuse ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune Eviter de piétiner les adoux. Favoriser l'écoulement de l'adoux par le retrait des embâcles	FAIBLE
Jabron 5	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés)	Barbeau méridional blageon, truite fario	<i>Anacamptis coriophora ssp coriophora, Iberis linifolia ssp linifolia, Orchis anthropophora, Cephalanthera rubra, Dactylorhiza fuchsii, Dactylorhiza maculata, Epipactis distans, Epipactis helleborine, Listera ovata, Neottia nidus-avis, Ophrys fuciflora, Ophrys scolopax, Orchis mascula, Orchis militaris, Anacamptis morio, Orchis purpurea, Neotina ustulata</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Mise en défens de la station de <i>Anacamptis coriophora ssp coriophora</i> et <i>Iberis linifolia ssp linifolia</i> Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune Désinfection du matériel au désogerm si pénétration dans l'eau (risque de propagation de l'Aphanomycose)	FAIBLE
Jabron 6	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés) Essartement des atterrissements Protection des berges Evacuation des macrodéchets	Barbeau méridional blageon, truite fario	<i>Iberis linifolia, Polygala exilis, Carlina acanthifolia</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Mise en défens de la station <i>Iberis linifolia ssp linifolia</i> Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune Désinfection du matériel au désogerm si pénétration dans l'eau.(risque de propagation de l'Aphanomycose)	FAIBLE
Rieutort	Entretien des boisements (embâcles, pins déstabilisés) Evacuation des macrodéchets Essartement des atterrissements	Barbeau méridional blageon, truite fario	<i>Serratula lycopifolia</i>	Respecter le calendrier d'intervention (cf fiche tronçon) Mise en défens de la station de <i>Serratula lycopifolia</i> Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées Limiter le passage d'engins dans les prairies ou clairières alentours et sur les berges Favoriser les accès déjà existants (chemin, piste, ...) Entretien des engins de chantiers hors du lit mineur Conserver les arbres gîtes pour la faune	FAIBLE

Espèce : Annexe II de la Directive Habitats - Faune - Flore

Espèce : Annexe II et IV de la Directive Habitats - Faune - Flore

Espèce : Annexe I de la Directive Oiseaux

Flore de la Directive Habitat

Une espèce listée dans l'Annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore est répertoriée sur le site : il s'agit de la serratule à feuille de lycopode *Serratula lycopifolia*. Cette plante de la famille des Asteracées liée aux prairies de montagne n'est pas directement impactée par le programme de restauration du bassin versant du Verdon. Cependant, le passage d'engins ou le stockage d'engins dans la prairie peuvent impacter l'habitat de cette espèce patrimoniale. La localisation de la station et sa mise en défens temporaire semble être des mesures suffisantes pour supprimer le risque de destruction accidentelle.

Faune terrestre de la Directive Habitat

Une espèce listée dans l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore est répertoriée sur le site : il s'agit du papillon diurne : le damier de la succise. Ce papillon fréquente les prairies humides, les friches où ils butinent les scabieuses et les succises. Ces dernières seront les plantes hôtes de chenilles du Damier. Le programme de restauration du bassin versant du Verdon n'a pas d'impacts directs sur la conservation de cette espèce. Néanmoins, tout comme la serratule à feuilles de lycopode le passage d'engins ou le stockage d'engins dans la prairie peuvent impacter l'habitat de cette espèce patrimoniale. Une délimitation de l'emprise de travaux excluant le stockage de matériel et le passage d'engins dans les prairies alentours permettront de supprimer le risque d'impact.

Faune de la Directive Oiseaux

Des espèces d'oiseaux listés dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont également citées dans la bibliographie. Les zones de nidification de rapace comme l'aigle royale, le circaète Jean-le-Blanc ou encore la bondrée apivore dans l'emprise des travaux ne sont pas connus à l'heure actuelle. Ce territoire semble représenter un territoire de chasse et de transit pour ces espèces. Dans le cas d'une nidification éventuelles d'espèces d'oiseaux, qu'ils soient de l'annexe I ou non, le respect du calendrier d'intervention et la conservation des arbres à faune semblent être suffisants pour limiter le dérangement de ces espèces.

CONCLUSION

Le programme de restauration du bassin versant du Verdon intégrant les mesures de suppression et de réduction ne présente pas d'incidences significatives sur :

- ✓ l'état de conservation des espèces patrimoniales du secteur Artuby-Jabron
- ✓ l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 « Grand canyon du Verdon et plateau de La-Palud » et « Verdon »