



Plan Pluriannuel de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon

Dossier d'incidences Secteur Artuby Jabron

Pièce numéro 6



Plan pluriannuel de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon

Notice d'incidences Natura 2000 – Secteur Artuby Jabron

Pièce numéro 6

Source :

ONF & MRE (2016). *Etude diagnostic des programmes de restauration et d'entretien des bassins Artuby/Jabron et réalisation d'une nouvelle programmation pluriannuelle 2017-2021. Notice d'incidences Natura 2000*. Rapport établi pour le compte du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional du Verdon.

Table des matières

1. Contexte de l'étude.....	3
1.1. Principes et contenu du Programme Pluriannuel d'Entretien et de Restauration du Bassin Artuby-Jabron.....	3
1.2. Programme d'entretien et de suivi (fiches tronçon).....	4
1.3. Programme des travaux de restauration (fiches travaux)	14
2. Objet d'étude et méthodologie de l'évaluation des incidences	15
2.1. Objet d'étude	15
2.2. Méthodologie.....	19
3. Diagnostic des enjeux de conservation.....	22
3.1. Habitats d'intérêt communautaire.....	22
3.2. Espèces d'intérêt communautaire	23
3.2.1. Oiseaux	24
3.2.2. Amphibiens.....	26
3.2.3. Insectes.....	27
3.2.4. Reptiles.....	29
3.2.5. Mammifères (hors chiroptères)	31
3.2.6. Chiroptères.....	32
3.2.7. Poissons.....	34

3.2.8.	Crustacés	34
3.2.9.	Flore.....	36
3.3.	Conclusion sur les enjeux de conservation	38
4.	Evaluation des incidences de la programmation et mesures d'atténuation proposées	39
4.1.	Notion d'incidence	39
4.2.	Incidences potentielles par type d'intervention.	40
4.3.	Evaluation des incidences sur les habitats, la faune et la flore patrimoniales.....	42
4.3.1.	Incidences sur les habitats.	42
4.3.2.	Incidences sur la faune et la flore protégée.....	43
5.	Mesures de traitement des incidences	47
5.1.	Les différents types de mesures.....	47
5.2.	Mesures proposées pour la programmation	48
5.2.1.	Mesures d'atténuation :.....	48
6.	Conclusion.....	59

1. Contexte de l'étude

Le bassin versant du Verdon couvre 2289 km². Il concerne 69 communes, sur 4 départements (Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var). Affluent de rive gauche de la Durance, le Verdon prend sa source à une altitude de 2 325 m sur les pentes de la Sestriere dans le massif des Trois Evêchés. La confluence avec la Durance s'effectue dans la retenue de Cadarache à 237 m d'altitude.

Afin de concilier les différents enjeux liés à la gestion de l'eau superficielle et des milieux aquatiques associés sur ce bassin, le Parc Naturel Régional du Verdon (PNRV) a mis en œuvre une politique publique d'étude, d'aménagement, d'entretien et de gestion. Depuis 2002, cette démarche est organisée au sein d'un SAGE (aujourd'hui approuvé par arrêté préfectoral (2014)) concrétisé par la signature en 2008 d'un premier contrat de rivière.

Aujourd'hui, un nouveau contrat rivière a été élaboré et sera signé courant 2017. Il inclut la fiche action 2-2-2-02 « Élaboration de la programmation du Verdon 2017/2021 », à l'origine de l'étude engagée par le PNRV. L'étude présentée ici porte spécifiquement sur le bassin du Jabron et de l'Artuby, affluents du Verdon, et vise à élaborer une nouvelle programmation pluriannuelle d'entretien et de restauration des cours d'eau, ainsi que de leur végétation rivulaire. Cette programmation 2017-2021 correspond à un plan de gestion décliné par tronçon de rivière, comportant des préconisations de travaux ou de suivis adaptés et un calendrier d'intervention quinquennal.

L'étude nécessaire à la mise en place de ce plan de gestion de rivières sur 2017-2021 rassemble quatre phases :

- Phase 1 : Etat des lieux.
- Phase 2 : Evaluation de la programmation précédente.
- Phase 3 : Elaboration du nouveau programme d'intervention 2017-2021.
- Phase 4 : Evaluation des incidences Natura 2000 du nouveau programme d'intervention.

Le document présenté ici correspond à la quatrième phase de l'étude : rédaction d'une notice d'incidence Natura 2000 des mesures d'entretien et de restauration préconisées dans le nouveau plan de gestion. Cette évaluation est nécessaire à la validation du programme 2017-2021 et au renouvellement de la Déclaration d'Intérêt Général. Elle identifie les impacts potentiels des interventions sur le milieu naturel et propose, le cas échéant, des mesures correctives.

1.1. Principes et contenu du Programme Pluriannuel d'Entretien et de Restauration du Bassin Artuby-Jabron

Le nouveau programme de restauration et d'entretien du bassin versant Artuby-Jabron engage des actions qui visent à répondre à des enjeux hydrauliques, sociaux et environnementaux. Les objectifs de gestion sont les suivants :

- Favoriser les écoulements.
- Ralentir les écoulements.
- Eviter et limiter l'érosion.
- Limiter les apports de bois.

- Diversifier les boisements.
- Favoriser la vie piscicole.
- Combattre les invasives.
- Favoriser l'expansion des crues.
- Préserver la biodiversité.
- Préserver les paysages.
- Restaurer la continuité de la trame bleue.
- Restaurer la continuité de la trame verte.
- Limiter le drainage.
- Restaurer la qualité physico-chimique du cours d'eau.

Afin de préconiser des actions d'entretien et de restauration ciblées selon les enjeux locaux, un état des lieux a été réalisé sur l'ensemble du linéaire à traiter. Les cours d'eau sont divisés par tronçons (en majeure partie déterminés lors des anciennes programmations), dont chacun fait l'objet d'un diagnostic environnemental, hydrologique et humain.

Ces éléments diagnostics sont rassemblés au sein de « fiches tronçon » distinctes, contenant également la programmation des interventions sur 2017-2021 et un paragraphe consacré aux mesures d'atténuation de l'impact environnemental potentiel de ces actions. De plus, une cartographie résumant l'état initial du tronçon et les enjeux identifiés permet de localiser les espèces et les habitats d'intérêt communautaire vis-à-vis des zones d'intervention, ainsi que la richesse globale en biodiversité que représente le secteur.

Au total, cinquante-quatre tronçons ont été analysés. A cela s'ajoutent dix-sept interventions ponctuelles décrites dans autant de « fiches travaux », correspondant cette fois à des travaux de restauration, dans des zones où une intervention est nécessaire au vu des enjeux humains.

Sur chaque site faisant l'objet de travaux de restauration susceptibles d'impacter le milieu, un second passage de naturalistes a été réalisé au mois de juillet et des préconisations précises sont stipulées dans les fiches afin de minimiser les incidences. De même que pour les fiches tronçon, les fiches travaux présentes chacune une carte de localisation des enjeux, environnementaux notamment.

Les paragraphes suivants présentent les tableaux de synthèse de la nouvelle programmation pluriannuelle d'entretien et de restauration du bassin Artuby-Jabron. Le tableau 1 (partie 1.1) est un résumé des fiches tronçon, il rassemble les interventions préconisées par secteur et le calendrier proposé. Le tableau 2 (partie 1.2) est un résumé des fiches travaux et présente le secteur d'intervention, la problématique concernée par les travaux, le maître d'ouvrage et un calendrier.

1.2. Programme d'entretien et de suivi (fiches tronçon).

Afin d'avoir une vue d'ensemble sur la nature de la programmation, voici une liste des interventions préconisées en entretien et en suivi. Ces interventions sont ensuite déclinées par tronçon de rivière, dans le tableau 1.

Types de travaux d'entretien :

- Gestion sélective des embâcles.
- Recépage sélectif de feuillus dépérissants.

- Taille de saules en têtard.
- Coupe de pins déstabilisés.
- Débroussaillage partiel.
- Eradication d'espèces végétales invasives (essentiellement par arrachage et suivi).
- Essartement des atterrissements.
- Scarification des atterrissements.
- Ramassage des déchets.

Types de suivi :

- Prospection d'espèces végétales invasives.
- Suivi des sites d'éradication.
- Sensibilisation des riverains sur : la pollution des eaux, l'introduction d'espèces végétales invasives, l'importance de la ripisylve pour la qualité des milieux aquatiques et la biodiversité.
- Veille sur la qualité physico-chimique du cours d'eau (analyse et sensibilisation des particuliers si rejets domestiques ou des agriculteurs si épandages d'intrants).
- Projet collaboratifs avec riverains pour restaurer la continuité de ripisylve (Jabron), limiter le drainage dans les prairies humides (Rieu Tort) ou la forte fréquentation des bovins (Lane), etc.

Tableau 1 : Synthèse du programme 2017-2021 des travaux d'entretien et du suivi pour chaque tronçon de rivière.

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
Artuby_1	1010	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	19 m3	Global					
			Recépage sélectif d'aulnes dépérissants	1010 m						
Artuby_2-1	4680	Travaux d'entretien	Eradication de la Berce du Caucase	3 m	Aval de la Logis du pin					
			Gestion sélective des embâcles	22 m3	Global					
			Coupe d'arbres déstabilisés en berge	500 m	Global					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase et suivi du site d'éradication.	500 m	Aval de la Logis du pin					
			Sensibilisation des riverains sur la Berce du Caucase.		Aval de la Logis du pin					
Artuby_2-2	1250	Non-intervention		Canal de Taulane						
Artuby_3-1	2070	Travaux d'entretien	Gestion des embâcles	32 m3	Global					
			Coupes de pins déstabilisés	400 m	Rive gauche, sous-tronçons de ripisylve R0					
			Essartement des atterrissements.	30 m2	A l'amont du seuil en enrochement.					
Artuby_3-2	550	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	25 m3	Global hormis les 100 derniers mètres aval (avant les gorges)					
			Coupes sélectives de pins déstabilisés.	450 m						
			Recépage sélectif d'aulnes dépérissants	450 m						
			Elimination des encombrants.							
Artuby_5-1	575	Travaux d'entretien	Gestion sélective d'embâcles.	Préventif	Global					
Artuby_5-2	2675	Travaux d'entretien	Gestion d'embâcles	Préventif	Global					
			Coupe de pins déstabilisés	500 m	Global					
Artuby_7-1a	565	Travaux d'entretien	Gestion des embâcles	Préventif	Global (intervention minimale à la sortie des gorges)					
			Recépage sélectif des aulnes dépérissants	500 m						
Artuby_7-1b	1560	Travaux d'entretien	Gestion des embâcles	2 m3	Global					
			Recépage sélectif des aulnes dépérissants	500 m						
			Scarification des atterrissements	200 m2, 3 atterrissements	Zones de berges érodées					
Artuby_7-2a	430	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	4 m3	Global					
			Recépage sélectif des aulnes dépérissants	430 m	Global					
			Débroussaillage autour des ouvrages	20 m	Pont de la Souche					
			Essartement des atterrissements	20 m2						
			Ramassage des déchets	1 déchet						

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
Artuby_7-2b	800	Travaux d'entretien	Recépage sélectif des aulnes dépérissants ou arbres déstabilisés.	20 m (autour ouvrage)	Autour du Pont neuf					
			Essartement des atterrissements	20 m ² (1 atterrissement)						
Artuby_7-2c	800	Travaux d'entretien	Gestion des embâcles	2 m ³	A l'aval du Pont Neuf					
			Essartement sur atterrissements	20 m ² (1 atterrissement)	A l'aval du Pont Neuf					
			Recépage des arbres déstabilisés en berge.	100 m	A l'aval du Pont Neuf					
		Travaux de restauration	Plantations	100 m	Rive droite à l'amont de l'Ecluse.					
			Non-intervention contrôlée dans le lit et sur la ripisylve installée.		A l'aval de la zone concernée par les travaux préconisés.					
Bruyere_0	550	Non-intervention contrôlée			Global					
Bruyere_1-1	1530	Travaux d'entretien	Arrachage du Buddleia de David.	1 arbuste	Zone d'habitation La Bastide					
			Gestion d'embâcles	12 m ³	Global					
			Débroussaillage léger	100 m	Zone d'habitation La Bastide					
			Ramassage des déchets	5 déchets						
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.		Global					
			Veille au maintien des arbustes dans la ripisylve.							
			Sensibilisation des riverains sur l'importance de la ripisylve.							
Sensibilisation des riverains sur les espèces végétales invasives.										
Bruyere_1-2a (suite page suivante)	930	Travaux d'entretien	Arrachage manuel de la Balsamine de l'Himalaya	150 m	Aval du tronçon					
			Arrachage du pied de Robinier faux-acacia	1 arbuste	Rive droite, près du pont de la route D625					
			Débroussaillage léger	20 m	Amont de la confluence avec le Font-Picon.					
			Taille en têtard sélective des saules.	3 individus	Global					
			Ramassage des déchets.	5 déchets						
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.		Global					
			Prospection et suivi des sites d'éradication pour le Robinier et la Balsamine.	500 m						
	Sensibilisation des riverains : invasives, qualité de la ripisylve, qualité des eaux.									

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
Bruyere_1-2b	1600	Travaux d'entretien	Arrachage manuel de la Balsamine de l'Himalaya	100 m	Amont					
			Gestion sélective des embâcles	24 m3	Global					
			Coupe de pins déstabilisés	500 m	Global					
			Débroussaillage léger	20 m	Passerelle du Moulinon					
			Taille en têtard sélective des saules.	4 individus	Ponctuel					
			Recépage sélectif des feuillus déstabilisés.	500 m	Global					
			Ramassage des déchets.	2 déchets	Moitié aval					
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.		Global					
			Prospection de nouveaux pieds de Balsamine et suivi des sites d'éradication.	1600 m	Global					
Sensibilisation des riverains : invasives, qualité de la ripisylve, qualité des eaux.			Global							
Bruyere_2-1a	1020	Travaux d'entretien	Arrachage manuel de la Balsamine de l'Himalaya	300 m + 100 m (environ 1 km entre les deux secteurs)	Global					
			Gestion sélective des embâcles	28 m3	Global					
			Ramassage des déchets.	4 déchets (sur 1 site)	Milieu de tronçon					
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.		Global					
			Prospection de nouveaux pieds de Balsamine et suivi des sites d'éradication.	1000 m	Global					
			Sensibilisation des riverains : invasives, qualité de la ripisylve, qualité des eaux.		Global					
Bruyere_2-1b	435	Non-intervention contrôlée								
Bruyere_2-2a	280	Non-intervention contrôlée								
Bruyere_2-2b	570	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	12 m3	Global					
			Coupe de pins si strate arbustive présente.	200 m	Global					
			Ramassage des déchets	1 déchet	Ponctuel amont					
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau		Global					
			Sensibilisation des riverains : continuité de la ripisylve et qualité des eaux.		Global					
Bruyere_2-2c	790	Travaux	Gestion sélective des embâcles	4 m3	Global					

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
		d'entretien	Recépage sélectif des arbres déstabilisés	200 m	Global					
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau		Global					
			Sensibilisation des riverains : continuité de la ripisylve et qualité des eaux.		Global					
Bruyere_2-2d	1650	Travaux d'entretien	Ramassage des déchets	4 sites dont 1 avec tracteur et gazinière.	Global					
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau		Global					
			Sensibilisation des riverains : continuité de la ripisylve et qualité des eaux.		Global					
Font_Picon	500	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	Préventif	Global					
			Ramassage des déchets	2 déchets	Global					
		Suivi	Sensibilisation des riverains : qualité de la ripisylve et qualité des eaux (déchets).		Global					
Vallon de la Clue	500	Travaux d'entretien	Suppression du seuil en tôle	1 site	Amont					
			Ramassage des déchets	5 déchets	Global					
		Suivi	Sensibilisation des riverains/agriculteurs : qualité des eaux (pollution).		Global					
Viéras	500	Travaux d'entretien	Taille en têtard sélective des saules.	2 individus	Ponctuel					
			Ramassage des déchets	3 déchets dont 1 agricole de 10 m3 (non pris en charge)	Global					
		Suivi	Sensibilisation des riverains : continuité de la ripisylve et qualité des eaux (déchets et eutrophisation).		Global					
Jabron_2-1	1900	Non-intervention contrôlée			Global					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase.	1900 m	Global					
Jabron_2-2a	1145	Travaux d'entretien	Coupe de pins déstabilisés.	200 m	Au-dessus des anses d'érosion					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase.	1100 m	Global					
Jabron_2-2b	905	Travaux d'entretien	Coupe de pins déstabilisés.	200 m	Rive droite					
		Suivi	Sensibilisation sur la continuité de ripisylve		Global					
			Prospection de la Berce du Caucase.	900 m	Global					
Jabron_2-2c	950	Travaux	Arrachage de la Berce du Caucase	3 individus	Ponctuel					

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
		d'entretien		répartis sur 600 m de linéaire						
			Gestion sélective des embâcles	37 m3	Global					
			Recépage sélectif des aulnes dépérissants.	50 m	Uniquement en début de tronçon					
			Débroussaillage partiel.	50 m	Uniquement en début de tronçon					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase et suivi des sites d'éradication.	900 m	Global					
			Sensibilisation des riverains sur la Berce.		Global					
Jabron_3	2455	Travaux d'entretien	Gestion des embâcles	23 m3	Global					
			Coupes préventive de pins.	300 m	Au-dessus des anses d'érosion rive gauche, sous-tronçons de ripisylve R0.					
			Ramassage des déchets	2 sites dont un avec 6 voitures.	Ponctuel					
Jabron_4-1	1650	Travaux d'entretien	Eradication du Robinier faux-acacia.	1 arbuste	Aval du tronçon					
			Coupes préventives de pins	200 m	Au-dessus des anses d'érosion.					
			Gestion sélective des embâcles.	10-15 m3	Piège à embâcles et pont de l'Evescat.					
			Ramassage des déchets.	2 déchets	Ponctuel					
		Suivi	Prospection du Robinier faux-acacia (et Berce) et suivi du site d'éradication.	1600 m	Global					
			Sensibilisation des riverains sur les invasives.							
Jabron_4-2	1545	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	15 m3	Global					
			Recépage sélectif des aulnes dépérissants.	500 m	Aval					
			Arrachage des jeunes pins colonisant les atterrissements.	500 m2	Global					
			Ramassage des déchets.							
		Suivi	Prospection du Robinier faux-acacia (et Berce).	1500 m	Global					
Jabron_5-1	970	Travaux d'entretien	Eradication du Robinier faux-acacia.	1 arbuste	Rive gauche.					
			Coupes préventives de pins.	400 m	Au-dessus des anses d'érosion et sur atterrissement.					
			Arrachage des jeunes pins colonisant les atterrissements.	100 m2	Global					
		Suivi	Prospection du Robinier faux-acacia (et Berce) et suivi du site d'éradication.	900 m	Global					

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
			Sensibilisation des riverains sur les invasives.							
Jabron_5-2	460	Travaux d'entretien	Recépage sélectif des arbres déstabilisés.	20 m	A l'amont du pont de Jabron					
		Non-intervention contrôlée			Global					
Jabron_6-1	940	Travaux d'entretien	Recépage sélectif des arbres déstabilisés.	300 m	Global					
Jabron_6-2	4615	Travaux d'entretien	Scarification <u>sélective</u> des atterrissements.	700 m2	Intervention minimale (HIC H3230)					
			Gestion sélective d'embâcles	100 m3	Global					
		Suivi	Inciter les propriétaires à reprendre leur enrochement.	200 m	3 secteurs de berge aménagée					
			Projet collaboratif avec les riverains pour la recolonisation de la ripisylve.	4000 m	Global					
Jabron_6-3	885	Travaux d'entretien	Reprise de peignes n'ayant pas fonctionné.	3 peignes						
			Gestion des embâcles	1 m3 (pont de Trigance) + préventif	Pont de Trigance + global					
Vallon du Bourguet	500	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	22 m3	Global					
			Coupe sélective de pins au-dessus d'une strate arbustive de feuillus.	100 m	Global					
Vallon du Lavandou	500	Travaux d'entretien	Gestion sélective des embâcles	26 m3	Global					
			Coupe sélective de pins déstabilisés.	100 m	Global					
Gros-Vallon	500	Non-intervention contrôlée			Global					
Vallon de la Croix	500	Travaux d'entretien	Débroussaillage partiel	50 m	Au niveau de la confluence avec le Jabron.					
		Non-intervention contrôlée								
Lane_1	2380	Non-intervention contrôlée								
		Suivi	Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.							
			Sensibilisation des riverains et agriculteurs sur l'eutrophisation.							
Lane_2	3960	Travaux d'entretien	Eradication de la Berce du Caucase	2500 m	Global aval					
			Gestion sélective des embâcles	122 m3	Global					
			Recépage sélectif des aulnes dépérissants.	700 m	Global					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase et suivi des sites d'éradication.		2500 m (présence quasi-continue)	Global				
			Sensibilisation des riverains sur la Berce.			Global				

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention	Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année					
					2017	2018	2019	2020	2021	
			Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.		Zones agricoles					
			Sensibilisation sur l'eutrophisation, le piétinement des berges par les bovins et les problèmes de discontinuité de ripisylve.		Global					
Lane_3	6800	Travaux d'entretien	Eradication de la Berce du Caucase.	6000 m (très régulière)	Global					
			Gestion sélective des embâcles.	149 m3	Global					
			Coupe sélective de pins déstabilisés.	1000 m	Global					
			Ramassage des déchets	16 déchets (dont 1 engin agricole)	Global					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase et suivi des sites d'éradication.	6000 m	Global					
			Sensibilisation des riverains sur la Berce.		Global					
			Veille sur la qualité physico-chimique de l'eau.		Zones agricoles					
			Sensibilisation sur l'eutrophisation, le piétinement des berges par les bovins et les problèmes de discontinuité de ripisylve.		Global					
Lane_4	5220	Travaux d'entretien	Eradication de la Berce du Caucase.	3000 m (régulière en début de tronçon, moins abondante que sur Lane_3)	Global					
			Eradication du Topinambour.	5 m2, 1 site	Ponctuel, aval.					
			Gestion sélective des embâcles.	46 m3	Global					
			Coupe sélective de pins déstabilisés.	1000 m	Global					
		Suivi	Prospection de la Berce du Caucase et suivi des sites d'éradication.	5000 m	Global					
			Suivi du site d'éradication du Topinambour.	1 site	Global					
			Sensibilisation des riverains sur les plantes invasives.		Global					
Rieu_Tort_0-1	1770	Travaux d'entretien	Ramassage des déchets.	4 déchets						
		Suivi	Veille sur la restauration naturelle de la trame verte.		Global					
			Sensibilisation sur l'importance de la ripisylve.		Global					
Rieu_Tort_0-2	865	Travaux d'entretien	Ramassage des déchets.	5 déchets (2 sites)	1 amont, 1 aval					
		Suivi	Sensibilisation sur les problèmes de pollution.							
Rieu_Tort_0-3	1745	Travaux d'entretien	Ramassage des déchets.	2 déchets	Moitié aval					

Tronçon	Longueur totale (m)	Type d'intervention		Valeur spécifique (volume, nbre, linéaire de rivière)	Localisation	Année				
						2017	2018	2019	2020	2021
		Suivi	Veille sur la restauration naturelle de la trame verte.							
			Sensibilisation sur l'importance de la ripisylve et sur les problèmes de pollution.							
Rieu_Tort_0-4	860	Non-intervention contrôlée								
Rieu_Tort_0-5	2245	Travaux d'entretien	Coupe sélective de pins pour développement de la strate arbustive de feuillus.	800 m	Global					
Rieu_Tort_1	1080	Suivi	Sensibilisation – Projets collaboratifs : limiter le drainage afin de conserver la zone humide du Plan de Finiels.							
Rieu_Tort_2	790	Travaux d'entretien	Coupe sélective de pins pour développement de la strate arbustive de feuillus.	300 m	Amont de la route D21, rive gauche.					
		Suivi	Sensibilisation – Projets collaboratifs : limiter le drainage afin de conserver la zone humide du Plan de Finiels.		Aval de la route D21					
			Sensibilisation et veille sur la restauration naturelle de la ripisylve.		Aval de la route D21					
Rieu_Tort_3	1140	Suivi	Sensibilisation – Projets collaboratifs : limiter le drainage afin de conserver la zone humide du Plan de Finiels.							
			Sensibilisation et veille sur la restauration naturelle de la ripisylve.							

1.3. Programme des travaux de restauration (fiches travaux)

Les travaux impliquant le Parc naturel régional du Verdon comme maître d'ouvrage sont surlignés en bleu dans le tableau ci-dessus. Leur nature est la suivante :

- Fiche 4 : Essartement d'atterrissements et ouverture d'un chenal d'appel.
- Fiche 6 : Aucune action si pas d'aggravation de l'anse d'érosion. Scarification d'un atterrissement et mise en place d'une fascine vivante en protection de berge dans le cas contraire.
- Fiche 10 : Scarification d'atterrissements et plantation de saules en berge.
- Mise en place d'une fascine vivante (tronçon Jabron 2-2b) prévue dans la programmation précédent (période 2013-2017).

Seules les incidences de ces travaux sont considérées dans ce document. Pour les autres, une évaluation spécifique des impacts potentiels devra être faite une fois le maître d'ouvrage et la date d'intervention arrêtés, au vu des enjeux environnementaux identifiés dans le diagnostic écologique de chaque tronçon (cf. fiches tronçon et fiches travaux spécifiques).

Tableau 2 : Synthèse du programme 2017-2021 des travaux ponctuels de restauration.

Tronçon	Communes	Numéro de fiche travaux	Sujet de la fiche travaux	Maître d'ouvrage	Année (prix en euros ht)				
					2017	2018	2019	2020	2021
Artuby_1	Valderoure	n°1	PASSAGE À GUÉ BUSÉ	A définir.					
Artuby_2-1	Valderoure	n°2	ÉROSION EN RIVE DROITE AU DROIT D'UNE STATION DE POMPAGE AGRICOLE	A définir.					
Artuby_3-2	La Martre	n°3	ÉROSION DE BERGES EN AVAL DU PONT DES PASSADOIRES	DREAL					
Artuby_3-2	La Martre	n°4	ÉROSIONS ET ATTERISSEMENTS	PNRV					
Artuby_7-1a	Comps-sur-Artuby	n°5	PUITS DE POMPAGE MENACÉ PAR UNE ÉROSION	Propriétaire					
Artuby_7-2b	Comps-sur-Artuby	n°6	LOUPE D'ÉROSION	PNRV					
Bruyère_1-2a	La Bastide	n°7	CANALISATION SURÉLEVÉE	Commune de la Bastide					
Bruyère_2-1a	La Roque-Esclapon	n°8	ÉROSION EN BORD DE PISTE	Propriétaire					
Jabron_2-2a	Châteauvieux	n°9	ÉROSION EN BORDURE DE PROPRIÉTÉ PRIVÉE ET DE PISTE	A définir.					
Jabron_2-2b	Castellane	Voir PER 2013-2017	ÉROSION DE BERGE (pose d'une fascine)	PNRV					
Jabron_2-2c	Castellane	n°10	ÉROSION DE BERGE	PNRV et SIVU					
Jabron_3	Brenon, Castellane	n°11	GUÉ PERMETTANT D'ACCÉDER AU LIEU-DIT DU « MOULIN »	Commune de Castellane et/ou Brenon					
Jabron_4-1	Brenon	n°12	PROTECTION DE BERGE DESTABILISÉE	CG 83					
Jabron_4-1	Brenon	n°13	PROTECTION DE BERGE DESTABILISÉE	CG83					
Jabron_6-1	Comps-sur-Artuby	n°14	GUÉ SOUS CAVÉ	Commune de Comps-sur-Artuby					
Jabron_6-3	Trigance	n°15	PROTECTION DE BERGE DESTABILISÉE ET RÉORIENTATION DES FLUX	CG 83 et CC					
Lane_2	Valderoure	n°16	ÉTANG DE THORENC	Fédération de pêche du 06					
Lane_4	Valderoure	n°17	SEUIL CONTOURNÉ EN RIVE GAUCHE	Fédération de pêche du 06					

2. Objet d'étude et méthodologie de l'évaluation des incidences

Objectifs de l'étude d'incidences

Comme indiqué en introduction de ce document, la validation du nouveau programme d'entretien et de restauration 2017-2021, établi dans le cadre d'une Déclaration d'Intérêt Général (en passe d'être renouvelée), exige une évaluation des incidences environnementales des interventions préconisées, au titre de Natura 2000.

Celle-ci a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Elle est proportionnée à la nature et à l'importance du projet, ainsi qu'à ses impacts sur l'environnement. La notice d'incidence cible uniquement les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. L'objectif est de fournir un avis objectif sur la possibilité de voir cohabiter le projet et les zones Natura 2000, en proposant, le cas échéant, un ensemble de mesures destinées à réduire ou supprimer les effets négatifs. L'ensemble des préconisations mentionnées à l'article R414-23 du code de l'environnement et fixant le contenu d'une étude d'incidences a été respecté.

Dans ce cas d'étude, aucun cours d'eau ne se situe dans un site Natura 2000. Néanmoins, en application du décret 2010-365, modifié le 9 avril 2010, les documents de planification pour la réalisation d'opérations groupées d'entretien sont soumis à une évaluation d'incidences Natura 2000, même hors périmètre Natura 2000. Cette évaluation est analysée par les Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) du Var et des Alpes-Maritimes.

2.1. Objet d'étude

Zonage environnemental

La majeure partie du bassin Artuby-Jabron est couverte par des Zones Naturelles D'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II. Ces sites décrivent des secteurs de fort intérêt biologique mais ne font pas l'objet d'une protection par des documents légaux ou administratifs.

En revanche, les sites Natura 2000 sont désignés dans un but de gestion via une politique de conservation adaptée aux enjeux locaux. Si le linéaire de rivières étudié n'est inclus dans aucun site Natura 2000, ceux dont une partie est située dans un rayon de 20 km sont les suivants :

- Sites Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) :
 - FR9312002 « Préalpes de Grasse »,
 - FR9312022 « Verdon ».
- Sites Natura 2000 de type Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats - Faune - Flore » (92/43/CEE) :
 - FR9301574 « Gorges de la Siagne »,
 - FR9301617 « Montagne de Malay »,
 - FR9301616 « Grand Canyon du Verdon - Plateau de la Palud »,
 - FR9301570 « Préalpes de Grasse »,

- FR9301571 « Rivières et gorges du Loup ».

Au minimum 2 km séparent les cours d'eau d'un périmètre de sites Natura 2000.

Les surfaces désignées en ZNIEFF I ou II, ou site Natura 2000 de type ZPS ou ZSC sont indiquées sur la carte n°1.

Habitats et espèces considérés

L'étude d'incidence porte d'abord sur les boisements de ripisylve définis comme Habitats d'Intérêt Communautaire.

Ensuite, sont considérées les **espèces de la faune et de la flore** dont la présence est **avérée sur la zone d'étude** et inscrites aux **annexes II, IV et V** de la directive habitats-faune-flore ou à **l'annexe I** de la directive oiseaux. Pour la flore, les espèces bénéficiant d'un statut de **protection régionale ou nationale** sont également analysées.

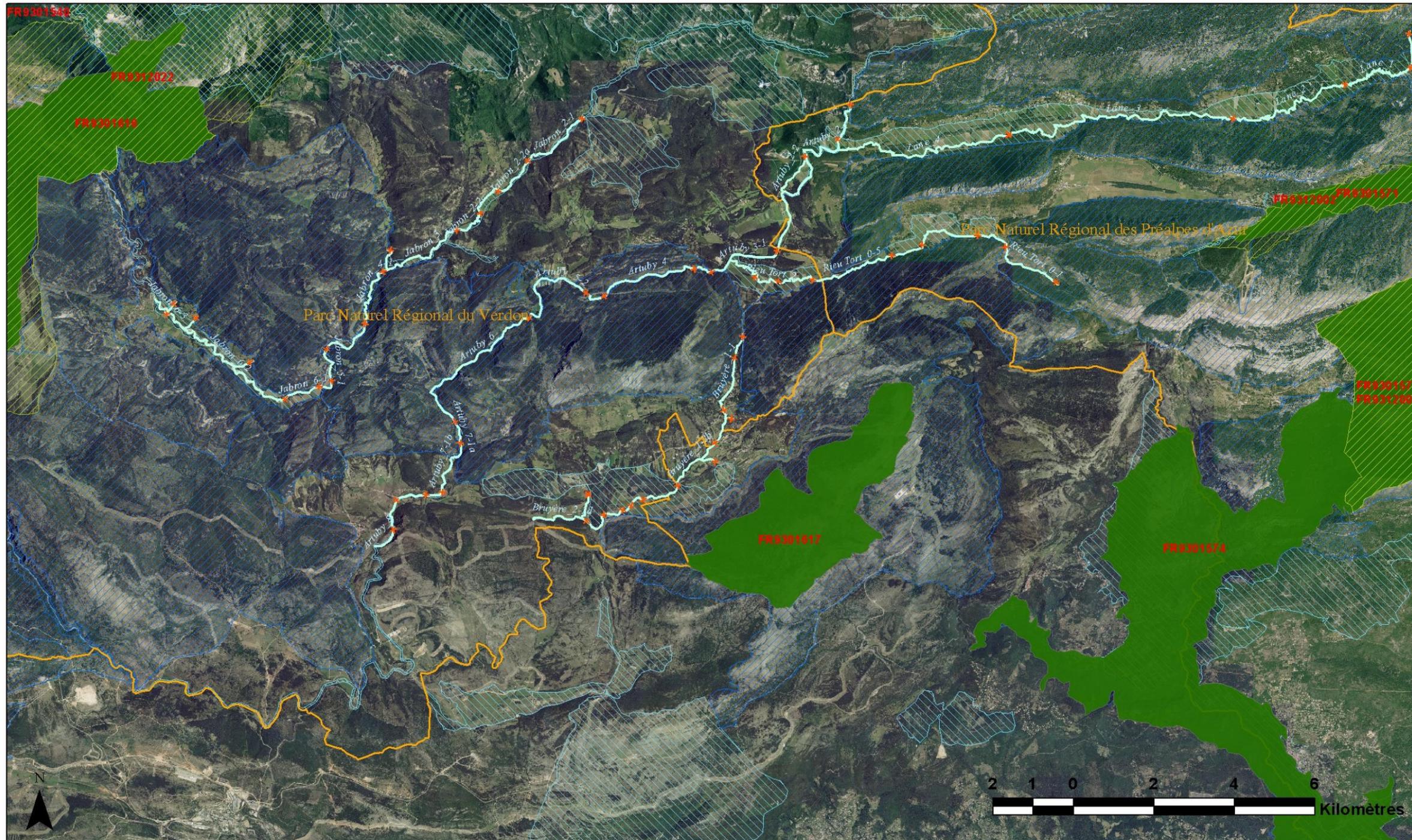
Des **espèces potentielles** sont également décrites, elles correspondent à celles des **sites Natura 2000 connectés via le réseau de trames vertes et bleues au site d'intervention**. Pour déterminer quels sites prendre en compte, la carte n°2 indique le réseau de trames vertes et bleues établies dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle met en évidence que les sites Natura 2000 **FR9301616 « Grand Canyon du Verdon - Plateau de la Palud » (ZSC) et FR9301617 « Montagne de Malay »**, sont connectés au territoire étudié via la **trame bleue**. Le site FR9301617 « Montagne de Malay » ne présente cependant aucune espèce aquatique. Par ailleurs, aucune trame verte ne relie les ripisylves du secteur d'intervention à un site Natura 2000.

Malgré l'absence de trame verte, ont donc été incluses dans cette étude comme espèces potentiellement présentes, la faune inscrite aux annexes II et IV (DHFF) de la ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon », et les oiseaux inscrits à l'annexe I (DO) de la ZPS FR9312022 « Verdon ».

Pour la **faune terrestre**, les espèces recensées dans les DOCOB et dont la présence n'est pas avérée ont été analysées au sein de la partie diagnostic (paragraphe 3.2.). Leur écologie est décrite selon son affinité aux ripisylves. Ces espèces ne sont pas évaluées en termes d'impacts des interventions, d'une part car les corridors écologiques prêtent peu à leur circulation, d'autre part car, pour les taxons les plus mobiles (chiroptères et oiseaux), l'étude des incidences sur les espèces présentes sur le bassin Artuby-Jabron permet de prendre en compte les impacts potentiels.

Concernant la **faune aquatique** mentionnée dans le DOCOB, seules les espèces présentes dans les cours d'eau de la programmation d'entretien ont été considérées dans l'étude. En effet, la Maison Régionale de l'Eau de Barjol, qui a traité le volet spécifique aux milieux aquatiques de cette étude d'incidence, a utilisé des inventaires exhaustifs, récents et multiples.

Il n'a pas été jugé pertinent de considérer la flore du site « Grand canyon du Verdon » dans l'analyse.



Zonage environnemental bassin Artuby/Jabron

Légende

Sites Natura 2000 (identifiant)

- DO_ZPS
- DH_ZSC

ZNIEFF

- ZNIEFF I
- ZNIEFF II

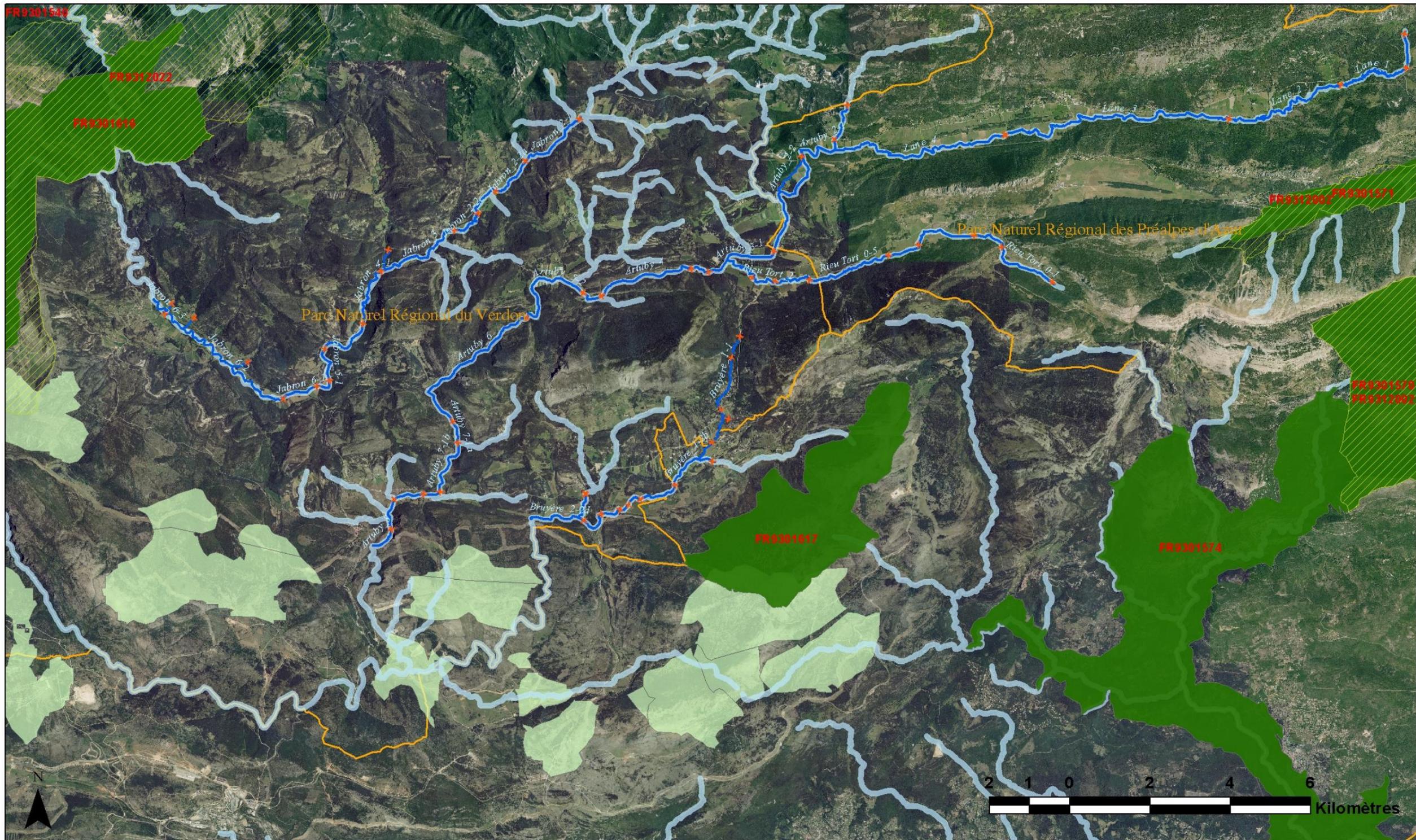
- Cours d'eau étudiés
- PNR

Sources:
IGN, Ortho 2014, ONF 2016



Bureau d'étude des 06/83 et 04/05
Juillet 2016

Carte 1 : Zonage environnemental du site d'étude et proximité aux Zones de Conservation Spéciale (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS).



Sites Natura 2000 et Trames Vertes et Bleues sur le bassin Artuby/Jabron (PER 2017 - 2021)

Carte 2 : Connexions du territoire d'étude aux sites Natura 2000 à proximité.

Légende

Sites Natura 2000 (identifiant)

-  DO_ZPS
-  DH_ZSC

Trame Verte et bleue (SRCE)

-  Trame bleue
-  Trame verte

 Cours d'eau étudiés

 PNR

Sources:
IGN, Ortho 2014, ONF 2016



Bureau d'études 06/83 et 04/05
Juillet 2016

2.2. Méthodologie

Comme évoqué dans la partie I, l'évaluation des incidences environnementales de la nouvelle programmation se base sur un état des lieux des enjeux environnementaux du site. **Cet état des lieux comprend un inventaire de terrain réalisé en juin 2016 et des données bibliographiques d'origines diverses.** La méthodologie utilisée pour le travail de terrain est décrite dans les parties 2.1 et 2.2 du rapport de synthèse de la programmation. Dans ces parties, sont spécifiées les informations suivantes, spécifiques à cette étude d'incidence :

- calendrier d'inventaire,
- objet et nature des données récoltées : faune et la flore patrimoniale en information ponctuelle, ainsi que tous les arbres remarquables (gîtes potentiels, présence de microhabitats, diamètre de plus de 70 cm), et habitats d'intérêt communautaire en ripisylve, essentiellement en information linéaire.
- méthode de détermination et de cartographie des habitats de ripisylve,
- méthode d'évaluation d'un Indice de Biodiversité Potentielle de Ripisylve.

Pour l'analyse bibliographique (données cartographiques incluses), les sources principales d'informations utiles à l'établissement de cette étude d'incidence sont les suivantes :

- Base de données naturalistes de l'ONF (BDN) : sélection des observations datant de 2000 à 2015, sur des espèces de la faune et de la flore bénéficiant d'un statut de protection et/ou mentionnées comme menacées. Une zone tampon de 100 mètres autour des cours d'eau a été prise pour sélectionner les relevés.
- Base de données SILENE du Conservatoire Botanique National (CBN) de Porquerolles et le CBN Alpin : extraction 2016 des données, sans limite chronologique antérieure. De même que pour les données BDN, une zone tampon de 100 m autour des cours d'eau a été appliquée pour SILENE faune, 50 m pour SILENE flore.
- Données sur la faune piscicole de la Maison Régionale de l'Eau (données de 2013), de la Fédération de Pêche (données de 2007 à 2015) et de l'ONEMA.
- 2011 – Inventaire de l'écrevisse à pieds blancs sur le territoire du PNR Verdon – Gamar, Saule et Eaux – PNR Verdon.
- Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR9301616 « Grand Canyon du Verdon - Plateau de la Palud ».
- Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR9312022 « Verdon ».
- 2016 – Notice d'incidence Natura 2000 du programme d'entretien et de restauration des berges du Haut et Moyen Verdon – SIVU (04) – Asellia écologie (Raphaël Colombo).
- 2003 – Schéma global de Gestion du Verdon – ETRM, Sogreah, Sibenson Environnement, Biotope, MRE, SCPid – PNR Verdon.
- 2012 – Etude diagnostic du programme de restauration et d'entretien du bassin versant Verdon secteur Artuby Jabron – ONF – CCAV - Disponible au PNR Verdon.
- Base de données « Référentiel Obstacle à l'Écoulement ».
- Base de données de l'Agence de l'Eau sur l'état des lieux et des masses d'eau et les pressions exercées.
- Bases cartographiques (scan 25, orthophotoplans, BD carto, occsol...).
- Suivis de la qualité des eaux réalisés par le Conseil Général 04.
- Données naturalistes issues des sites Natura 2000 voisins.
- Plan départemental de gestion et de protection des ressources halieutiques et piscicoles.
- Orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, programme 2015-2021.

Concernant plus particulièrement l'état des lieux des milieux aquatiques, les données ont été complétées en contactant des organismes ressources, comme la Fédération Départementale de pêche, l'ONEMA ou le Parc

Naturel Régional du Verdon (PNRV). Les éléments relatifs à la qualité (physico-chimique et hydrobiologique) et à la biologie des milieux (espèces présentes et notamment les espèces protégées), ont été particulièrement recherchés. En parallèle, une évaluation d'un état hydromorphologique global a été faite sur le terrain pour chaque tronçon de rivière et les zones de pollution localisées (rejets, déchets, eutrophisation). A cela s'ajoute une visite des zones projetées pour des travaux de restauration, le 13 juillet 2016.

Par ailleurs, une **étude des chiroptères** présents dans des zones à fort potentiel de biodiversité a été menée sur la base de prospections acoustiques de deux types :

- Points d'écoute en début de nuit sur un secteur de la Lane présentant des peuplements dépérissants, potentiellement intéressants pour les chiroptères.
- Pose d'enregistreurs passifs sur une nuit complète sur un secteur de l'Artuby (à l'aval du pont de Madame) et sur un secteur du Jabron (près du pont de Trigance).

Ces méthodes présentent l'avantage d'un caractère non invasif et permettent d'obtenir, avec un rendement élevé, plus d'informations (diversité, niveau d'activité, densité, etc.) dans un laps de temps plus restreint et sur des surfaces plus importantes qu'avec des méthodes du type capture ou radiotracking.

Les sites ont été choisis en fonction de la présence de milieux potentiellement favorables d'une part et avaient pour objectif, outre la connaissance globale des chiroptères du site, de mettre en évidence la présence de colonies d'espèces arboricoles à proximité immédiate des sites d'écoute, ce qui se traduirait par une abondance de contacts de ces espèces en début et fin de nuit.

➤ Points d'écoute active :

Pour ce travail, nous disposons des détecteurs manuels composés de micro ultrason Ultramic250K de la marque Dodotronic couplé par USB à une tablette portable et son logiciel d'acquisition Soundchaser, développé par la firme Cyberio et leur plateforme Acounect.

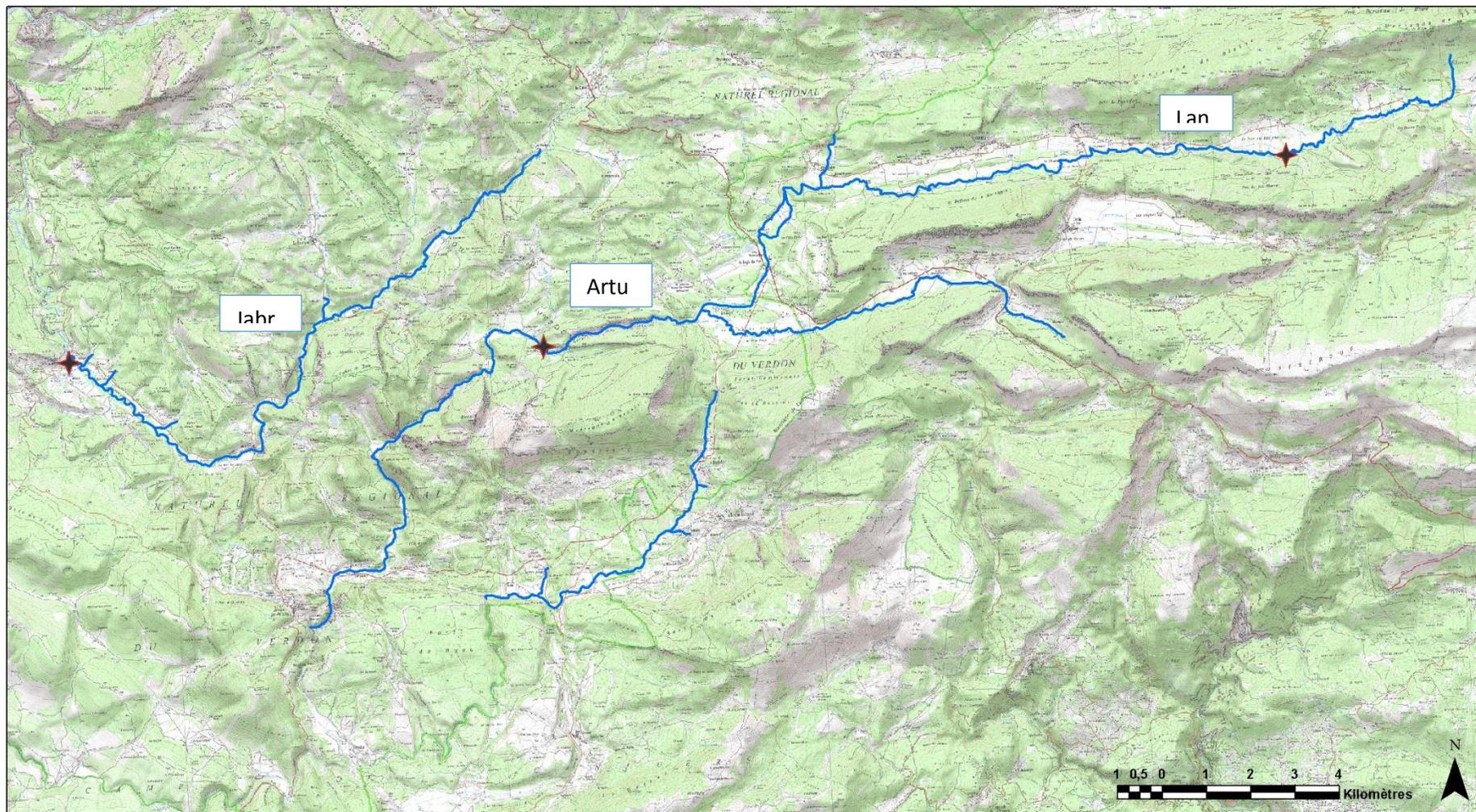
➤ Enregistrements passifs sur plateforme SM2BAT :

Le SM2BAT™ de Wildlife Acoustics permet l'acquisition automatique de séquences acoustiques sur des nuits complètes. L'enregistrement est déclenché au-delà d'un seuil d'intensité sonore dans une largeur de bande correspondant aux émissions des chiroptères. L'heure d'enregistrement est associée à chaque séquence. Le dispositif comprend un boîtier auquel peut être associé un ou deux microphones. On acquiert par cette méthode d'enregistrement en continu une grande quantité de données.

S'agissant d'un sondage limité dans l'espace et le temps, un seul boîtier a été installé sur chaque site avec pour chaque pose l'installation d'un micro à hauteur d'homme et l'autre au sein du houppier (soit une vingtaine de mètres de hauteur à Trigance et une quinzaine de mètres sur l'Artuby).

Pour la détermination au niveau spécifique des contacts qui le permettent, nous nous sommes basés sur les concepts de la méthode naturaliste dite de "Barataud" (BARATAUD M, 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – Biotopie éditions) et le logiciel Batsound© 4.1.4 de Pettersson.

La carte 3 ci-dessous indique les points d'inventaires par les étoiles noires.



**Localisation des inventaires de Chiroptères
(juillet 2016)**

-  Ecoute chiroptères
-  Cours d'eau inventoriés

Sources:
IGN, Ortho 2014, ONF 2016



Bureau d'étude des 06/83 et 04/05
Juillet 2016

Carte 2 : Inventaire chiroptères de juillet 2016

3. Diagnostic des enjeux de conservation

3.1. Habitats d'intérêt communautaire

Dans le cadre du programme d'entretien de la végétation rivulaire, seuls les habitats d'intérêt communautaire de ripisylve ont été identifiés sur le site d'étude selon le code EUR28 (habitats de l'Union Européenne), à l'aide des espèces diagnostiques des Cahiers d'Habitat Natura 2000, et confirmé par une bibliographie ciblée. Les habitats relevés sont les suivants :

- **H92A0** : Forêt Galerie à *Salix alba* et *Populus alba*

Déclinaisons observées : « Saulaie blanche à Aulne blanc » et « Peupleraie noire à Baldingère » (substrats les plus grossiers) ;

- **H3240** : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos* » ;
- **H3230** : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* ».

Pour chaque habitat, une évaluation de son linéaire de présence le long des cours d'eau peut être faite à partir des données relevées sur le terrain (voir partie 2 du rapport de synthèse pour les précisions méthodologiques). Pour le Jabron, le cours d'eau étant puissant, plusieurs phases dynamiques étaient observables dans la ripisylve. En effet, le H3230 peut précéder le H3240 devenant du H92A0 à maturité. Lorsque plusieurs stades étaient présents, il a été décidé de considérer la ripisylve comme un mélange de ces formations (rapidement évolutives).

Le tableau 3 ci-dessous présente le diagnostic des habitats de ripisylve sur la zone d'étude, avec une estimation du linéaire occupé (somme de la rive droite et de la rive gauche) et une évaluation de l'enjeu de conservation dans la région :

Tableau 3 : Linéaire des habitats de ripisylve et enjeu de conservation sur le site d'étude.

Habitats d'intérêt communautaire de ripisylve.	Linéaire total par cours d'eau (en mètres)					Total (m)	Enjeu de conservation de l'habitat en région PACA
	Artuby	Bruyère	Jabron	Lane	Rieu Tort		
H92A0	32808	21173	12703	31447	14615	112 747	Assez fort
H3240	0	0	676	0	0	676	Moyen
H92A0+H3240	0	0	16704	0	0	16 704	Assez fort
H92A0+3240+3230	0	0	9108	0	0	9 108	Assez fort
Total général	32808	21173	39191	31447	14615	139235	

Bien que seuls les habitats de ripisylve aient été précisément identifiés et cartographiés, des relevés ponctuels d'habitats de petite surface, insérés en mosaïque dans la ripisylve ont également été réalisés. Ces habitats incluent de manière générale : des cariçaies, des roselières, des zones rupestres, des secteurs de débordement

ou de bras multiples du cours d'eau, etc. (non identifiés précisément en termes phytosociologiques) ; ainsi que les communautés végétales suivantes :

- H3260 : « Rivière des étages planitiaires à montagnards avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et *Callitricho - batrachion* » sur le Rieu Tort.
- H3250 : « Rivière permanente méditerranéenne à *Glaucium flavum* » sur le Jabron.
- H3230 : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* » lorsqu'il était très ponctuellement observé sur le Jabron.

Dans le tableau 3, il apparaît clairement que les ripisylves des cours d'eau du bassin Artuby-Jabron représentent un patrimoine naturel important pour la région. Ces habitats ont un enjeu de conservation relativement fort et sont présents sur un très long linéaire de cours d'eau. Néanmoins, cette ripisylve présente un état de conservation variable (largeur, discontinuités, zones de dépérissement, diversité de strates de végétation et d'essences de ripisylve, etc.). Une analyse globale de cet état est faite dans la partie 3.1 du rapport de synthèse sur la programmation.

3.2. Espèces d'intérêt communautaire

Cette partie traite des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive oiseaux ou annexes 2, 4 ou 5 de la directive habitats-faune-flore) présentes sur le site d'étude. Une exception est faite pour la truite fario, non-inscrite aux annexes mais protégée nationalement. De même, pour la flore, les espèces protégées nationalement et régionalement ont été incluses dans l'analyse.

Dans des paragraphes spécifiques à chaque groupe (oiseaux, mammifères, insectes, etc.), un tableau liste les espèces présentes sur site, avec pour chacune les informations suivantes :

- nom scientifique,
- nom vernaculaire,
- statut de protection,
- écologie de l'espèce,
- nombre de relevés d'observation sur chaque cours d'eau (ou tronçon de cours d'eau),
- évaluation des enjeux de conservation en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

A la suite de chaque tableau, est ajouté si nécessaire un complément d'espèces potentielles, correspondant à la faune terrestre d'intérêt communautaire mentionnées dans les DOCOBs des sites Natura 2000 FR9301616 et FR9312022. Pour ces espèces, seule l'écologie est décrite.

Les **résultats d'inventaire de chiroptères** sont présentés dans un tableau légèrement différent (tableau 8), précisant la fréquence de contact. La faune aquatique est également analysée de manière distincte dans les tableaux 9 à 11 :

- Tableau 9 : faune piscicole en présence/absence par cours d'eau.
- Tableaux 10 et 11 : faune astacicole (écrevisse à pattes blanche) dont la présence est détaillée précisément par kilomètre linéaire de cours d'eau.

N.B. : Les **espèces signalées en gras** dans les pages suivantes sont celles dont l'écologie inclue les habitats de ripisylve (ou aquatiques) et dont l'enjeu de conservation est moyen ou fort en région PACA

3.2.1. Oiseaux

Avifaune à présence avérée sur le site d'étude :

Espèces d'oiseaux et leur statut.			Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques.	Nombre de relevés d'observation par cours d'eau.					Enjeu de conservation en région PACA
Nom latin	Nom vernaculaire	Statut		Artuby	Bruyère	Jabron	Lane	Total par espèce	
<i>Aegypius monachus</i> (Linnaeus, 1766)	Vautour Moine	Protection nationale et DOI	Espèce forestière : nidification possible en ripisylve.		1			1	Fort
<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Aigle royal	Protection nationale et DOI	La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation.	1				1	Fort
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	Protection nationale et DOI	Nidification peu probable (éventuellement sur pinède en versant) mais la ripisylve peut constituer une zone d'alimentation.	1		1		2	Fort
<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	Vautour fauve	Protection nationale et DOI	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques.				1	1	Fort
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	Protection nationale et DOI	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques.	2	1			3	Moyen
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	Protection nationale et DOI	Nidification et alimentation possible en ripisylve. Espèce très ponctuelle, en migration.			1		1	Faible à Moyen
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	Protection nationale et DOI	Migrateur dont la nidification n'est pas connue dans ce secteur. Peu concerné par les ripisylves.				1	1	Faible à Moyen
Total de relevés d'observation par cours d'eau :				4	2	2	2	10	

Tableau 4 : Etat des lieux et diagnostic des enjeux de conservation de l'avifaune à présence avérée sur la zone d'étude (DOI : Directive oiseaux, annexe 1).

N.B. : Seules des observations d'individus (sans précision d'activité) sont indiquées dans ce tableau. Aucun nid observé.

Sept espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ont été observées sur le secteur d'étude. L'Alouette lulu et le Circaète Jean-le-Blanc ont la répartition la plus large selon ce petit jeu de données (observés chacun sur deux cours d'eau).

Le **Vautour Moine**, l'**Aigle royal** et le **Circaète Jean-le-Blanc** sont les espèces susceptibles d'utiliser la ripisylve et ayant un enjeu de conservation fort en PACA.

Avifaune complémentaire, inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, citée dans le DOCOB du site FR9312022 :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques
Aegolius funereus	Chouette Tengmalm de	Espèce forestière : La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation et de reproduction mais le Verdon constitue vraisemblablement une des limites sud de son aire de répartition régionale (espèce nicheuse probable et sédentaire).
Alcedo atthis	Martin-pêcheur	Nidification en berge et alimentation en rivière
Anthus campestris	Pipit rousseline	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Bonasa bonasia	Gélinotte des bois	Espèce forestière : La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation et de reproduction Espèce nicheuse probable et sédentaire (notamment à Castellane)
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation et de reproduction (dans des zones semi-ouvertes notamment)
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Dryocopus martius	Pic noir	Espèce forestière : La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation et de reproduction
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Gypaetus barbatus	Gypaète barbu	Non nicheur sur le secteur

		Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	Migrateur, non nicheur
Lanius collurio	Pie Grièche- écorcheur	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	Migrateur, non nicheur
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Espèce forestière : La ripisylve peut constituer une zone d'alimentation et de reproduction
Pyrrhonorax pyrrhonorax	Crave à bec rouge	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Sylvia undata	Fauvette pitchou	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques
Tetrao tetrix tetrix	Tétras lyre	Non concerné par les ripisylves ou les milieux aquatiques

Tableau 4bis : Avifaune à présence potentielle (DOI : Directive oiseaux, annexe 1).

N.B. : Le Martin-pêcheur a été observé sur le terrain par des agents du Parc Naturel Régional du Verdon mais aucune information n'est disponible dans la bibliographie. Sa présence est donc considérée comme potentielle sur le secteur.

En définitive, parmi les 25 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, avérées ou potentielle sur la zone d'étude, seules 10 espèces (signalées en gras) sont spécifiques des types d'habitats rencontrés sur la zone d'étude et donc considérées comme pouvant l'utiliser de manière régulière, à savoir comme zone de nidification ou d'alimentation.

3.2.2. Amphibiens

Amphibiens à présence avérée sur le site d'étude :

Espèces d'amphibiens et leur statut			Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques	Nombre de relevés d'observation par cours d'eau				Enjeu de conservation en région PACA
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut		Bruyere	Jabron	Lane	Total	
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	Protection nationale, DHV	Reproduction-alimentation	2			2	Faible
<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1839)	Grenouille agile	Protection nationale, DHIV	Reproduction-alimentation		1	1	2	Moyen
Total de relevés d'observation par cours d'eau :				2	1	1	4	

Tableau 5 : Etat des lieux et diagnostic des enjeux de conservation des espèces d'amphibien sur la zone d'étude (DH : Directive Habitats-Faune-Flore, annexe IV : espèces animales qui nécessitent une protection stricte, annexe V : espèces animales dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion).

Seule la **Grenouille agile** fait l'objet d'un enjeu de conservation modéré en région PACA.

L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans obstetricans*) est mentionné dans le DOCOB du site Natura 2000 FR9301616 mais il ne se rencontre généralement pas dans les zones de ripisylve.

3.2.3. Insectes

Entomofaune à présence avérée sur le site d'étude :

Espèces d'insectes et leur statut			Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques	Nombre de relevé d'observation par tronçon				Enjeu de conservation en région PACA
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut		Artuby				
			Artuby_4	Artuby_5-1	Artuby_6	Total		
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Ecaille chinée	Protection nationale et DHII			1	1	Faible	

			alluviales. Elle n'est pas menacée sur le secteur.					
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Apollon (L')	Protection nationale et DHIV	Inféodé aux éboulis et autres milieux rocheux. Cette espèce ne fréquente pas les ripisylves.	1	1		2	Assez fort.
Total de relevés d'observation par tronçon :				1	1	1	3	

Tableau 6 : Etat des lieux et diagnostic des enjeux de conservation des espèces de rhopalocères (seuls insectes recensés) sur la zone d'étude (DH : Directive Habitats-Faune-Flore, annexe II : espèces animales donc la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation, IV : espèces animales qui nécessitent une protection stricte).

Les inventaires de terrain et la bibliographie n'ont révélés que la présence de papillons diurnes dans l'entomofaune protégée du secteur, et uniquement sur l'Artuby. La seule espèce susceptible d'utiliser les boisements alluviaux est l'Eaille chinée dont l'enjeu de conservation est faible en région PACA.

L'Apollon constitue un enjeu de conservation assez fort dans la région. Il est présent près ou dans les secteurs de gorges sur l'Artuby et ne fréquente que les milieux rocheux. Il n'est donc pas menacé par le programme d'entretien des ripisylves.

Entomofaune complémentaire, inscrite aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats Faune Flore, citée dans le DOCOB du site FR9301616 :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques du secteur de l'Artuby
Cerambyx cerdo	Le Grand Capricorne	Ce coléoptère saproxylophages est inféodé aux vieux chênes dans lequel sa larve creuse des galeries pour se nourrir et se développer. Une seule observation de l'espèce est connue sur le site FR9301616, à l'entrée des grandes gorges. Cette espèce qui possède un enjeu de conservation faible à l'échelle de la région est largement potentielle sur le secteur d'étude. Elle pourrait être concernée par les travaux si des vieux chênes sénescents présents en ripisylve ou à proximité sont impactés par les travaux
Coenagrion mercuriale	L'Agrion de mercure	Cette libellule inféodée au petit cours d'eau frais et courant pourvus de cressonnières est connue sur le Haut et le Moyen Verdon et donc potentielle sur le site d'étude Cette espèce est donc potentiellement concernée par les travaux.
Eriogaster catax	La Laineuse du Prunelier	Ce papillon des haies et bosquet souvent en mosaïque de pelouses n'est pas connue dans le site d'étude et n'est pas potentielle en ripisylve du Verdon. Cette espèce n'est pas concernée par les travaux

Euphydryas aurinia	Le Damier de la succise	<p>Ce papillon possède deux formes dans la région. Il se reproduit soit sur la Succise des prés (<i>Succisa pratensis</i>) en milieu humide soit sur la Céphalaire blanche (<i>Cephalaria leucantha</i>) en milieu sec. La forme humide de cette espèce est jugée potentielle sur les ripisylves du Verdon (présence de sa plante hôte dans le Haut-Verdon) et pourrait donc être présente dans la zone d'étude et concernée par les travaux.</p> <p>La forme sèche de cette espèce est connue sur le site FR9301616 mais pas au niveau des ripisylves. La forme humide de cette espèce est donc potentiellement concernée par les travaux.</p>
Limoniscus violaceus	Le Taupin violacé	Ce coléoptère est potentiel sur le site FR9301616, notamment dans les secteurs à Osmoderme (car le Taupin violacé est un prédateur de l'Osmoderme). Il est donc potentiel sur la zone d'étude et potentiellement concerné par les travaux.
Lucanus cervus	Le Lucane cerf-volant	Ce coléoptère saproxylophage est inféodé aux vieux chênes dans lequel sa larve creuse des galeries pour se nourrir et se développer. Cette espèce qui possède un enjeu de conservation faible à l'échelle de la région est largement potentielle dans les boisements de chêne sur tout le secteur d'étude. Elle sera concernée par les travaux si des vieux chênes sénescents présents en ripisylve ou à proximité sont impactés par les travaux
Osmoderma eremita	Le Pique-prune	Ce coléoptère saproxylophage est inféodé aux forêts anciennes et aux très vieux arbres. Il possède un enjeu de conservation très fort et a été, dans le secteur d'étude, essentiellement trouvé dans des vieux boisements de Chêne blanc relativement loin du Verdon. Cette espèce ne semble pas présente en ripisylve des tronçons étudiés, néanmoins en l'absence d'inventaire ciblé, elle reste potentielle et pourrait être concernée par les travaux dans la mesure où de très vieux arbres sénescents présentant des carries de tronc seraient abattus.
Rosalia alpina	La Rosalie des Alpes	Ce coléoptère saproxylophage est essentiellement présent en zone de moyenne montagne et inféodé aux vieilles hêtraies. En plaine, on peut également le trouver dans les vieux saules ou frêne bordant les ripisylves. Si aucune observation de l'espèce n'a été réalisée sur le secteur d'étude, l'espèce semble potentielle au niveau des belles et vieilles ripisylves à Frêne et Saule. Cette espèce reste potentielle et en l'absence de prospections ciblées reste donc potentiellement concernée par les travaux.

Tableau 6bis : Entomofaune à présence potentielle (DHII et DHIV).

En ce qui concerne les insectes saproxylophages, le Pique-prune, le Grand Capricorne et Le Lucane cerf-volant sont les plus fortement potentiels sur les secteurs de vieux bois en ripisylves. L'Agrion de mercure est aussi probablement présent sur le secteur d'étude (sur adoux, sur les petites confluences ou les petits cours d'eau). Enfin, parmi les papillons, seule la forme humide du Damier de la succise représente un enjeu important si elle est présente sur les secteurs de travaux.

3.2.4. Reptiles

Herpétofaune à présence avérée sur le site d'étude :

Espèces de reptiles et leur statut.			Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques.	Nombre de relevés d'observation par cours d'eau.					Enjeu de conservation en région PACA
Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection		Artuby	Jabron	Lane	RieuTort	Total	
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	Protection nationale et DHIV	Cette espèce affectionne particulièrement les milieux secs, ensoleillés broussailleux et rocheux. Elle a néanmoins été observée en ripisylve (dégradée).				1	1	Moyen
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	Protection nationale et DHIV	Espèce inféodée aux milieux aquatiques.		1			1	Moyen
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard vert occidental	Protection nationale et DHIV	Espèce ubiquiste, non inféodée aux ripisylves.	4	6	2	1	13	Faible à moyen
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Protection nationale et DHIV	Espèce ubiquiste, non inféodée aux ripisylves.	1	4			5	Faible
Total de relevés d'observation par cours d'eau :				5	11	2	2	20	

Tableau 7 : Etat des lieux et diagnostic des enjeux de conservation des espèces de reptiles sur la zone d'étude (DH : Directive Habitats-Faune-Flore, annexe IV : espèces animales qui nécessitent une protection stricte).

Seule la Couleuvre vipérine est inféodée aux milieux aquatiques parmi les espèces observées sur le terrain et est donc l'espèce la plus à même d'être impactée par les travaux.

Herpétofaune inscrite à l'**annexe 4** de la Directive Habitats Faune Flore, citée dans le DOCOB du site FR9301616 (aucune espèce à l'annexe 2) :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation des milieux de ripisylves ou des milieux aquatiques.
<i>Vipera ursinii</i>	Vipère d'Orsini	Non concerné par ce type de milieu et ce secteur

Coronella austriaca	Coronelle lisse	Espèce forestière potentiellement concernée par les ripisylves
Elaphe longissima	Couleuvre d'Esculape	Espèce arboricole potentiellement concernée par les ripisylves

Tableau 7bis : Herpétofaune à présence potentielle.

3.2.5. Mammifères (hors chiroptères)

Seul l'écureuil roux, en protection nationale a été observé durant la campagne de terrain, sur l'amont de la Bruyère. Son enjeu de conservation est faible en PACA. Les données bibliographiques ne mentionnent pas la présence d'autres mammifères.

Concernant le site Natura 2000 FR9301616, parmi les trois espèces d'intérêt communautaire citées dans le DOCOB, seules deux classées en annexe II de la Directive Habitat sont présentes sur la zone d'étude (le Castor d'Europe n'est pas présent sur le site, ni aux alentours) :

- Le Loup gris – *Canis lupus*
- Le Lynx – *Lynx lynx*

Ces espèces ne sont pas inféodées à la ripisylve et se déplacent sur de vastes territoires. Les travaux n'auront donc pas d'effets sur elles.

3.2.6. Chiroptères

Chiroptères à présence avérée sur le site d'étude :

Trois points différents ont été inventoriés par des écoutes :

- Sur la Lane (tronçon n°2) : écoute mobile de 2 heures (11/07/16, de 21h à 23h)
- Sur le Jabron (tronçon n°6-3) : écoute pendant une nuit entière (du 12 au 13/07/16)
- Sur l'Artuby (tronçon n°5-2) : écoute pendant une nuit entière (du 11 au 12/07/16)

1 : 1 donnée, espèce peu abondante
 X : moins de 20 contacts, espèce peu fréquente
 XX : entre 20 et 100 contacts, espèce assez fréquente

Espèces de chiroptères inventoriées et leur statut				Cours d'eau			Habitats			Remarque	Enjeu de conservation en région PACA
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Identification	ARTUBY	LANE	JABRON	Gîte arboricole	Chasse en forêt	milieux rivulaires		
Nyctalus lasiopterus	Grande noctule	N, DH4	Certaine	-	-	X	X	X		Espèce arboricole, très rare en PACA, donnée particulièrement intéressante en période estivale (mise-bas et élevage).	Fort
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	N, DH2 , DH4	Certaine	XX	-	-				Espèce troglodyte.	Très fort
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	N, DH4	Certaine	-	-	XXX		X		Espèce rupicole à grand rayon d'action.	Fort
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	N, DH4	Probable	-	1	-	X	XX		Espèce forestière, sans doute en lien avec le versant boisé.	Faible
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	N, DH2 , DH4	Certaine	1	-	-	X	XX		Espèce très arboricole liée aux arbres à cavités et aux vieux boisements. Donnée méritant confirmation	Très fort
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	N, DH2 , DH4	Probable	XX	-	-			X	Espèce liée aux cours d'eau méditerranéens	Très fort
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	N, DH4	Probable	XX	-	-		X	X	Espèce affectionnant les plans d'eau et cours d'eau pour son alimentation, écologie proche du Murin de Capaccini.	Faible
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	N, DH4	Certaine	XXX	XX	XXX	X	X		Espèce arboricole pour ses gîtes chassant dans des milieux très variés. C'est l'espèce la plus abondamment contactée sur les 3 sites.	Modéré
Plecotus sp.	Oreillard sp. (Oreillard montagnard possible / probable)	N, DH4	Certaine	1	-	-		XX		Identification à confirmer	Modéré
Plecotus auritus	Oreillard roux	N, DH4	Certaine	-	-	1	X	XX		Espèce forestière.	Faible
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	N, DH2 , DH4	Certaine	-	-	XX		X		Espèce chassant en forêt, vu les heures des contacts, elle gîte probablement à proximité (colonie dans le village de Trigance ou ses abords).	Fort
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	N, DH4	Certaine	XXX	X	X	X	XX		Espèce commune partout	Faible
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	N, DH4	Certaine	X	X	X	X	X		Espèce commune dans la région	Faible
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	N, DH4	Certaine	X	X	-	X	XX		Espèce assez commune, peut gîter dans les arbres, chasse plutôt en forêt mais pas	Modéré

										exclusivement.	
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	N, DH4	Certaine	X	XX	XX	X	X		Espèce assez commune, peut gîter dans les arbres , chasse dans des milieux variés.	Modéré
Hypsugo savii	Vespère de Savi	N, DH4	Certaine	X	X	X		X		Espèce rupicole commune dans la région	Faible

Tableau 8 : Etat des lieux et diagnostic des enjeux de conservation des espèces de chiroptères recensées sur le site d'étude.

Seize espèces de chiroptères ont été contactées lors des inventaires de terrain, dont deux à l'identification probable et non certaine. Toutes ces espèces utilisent donc potentiellement les ripisylves comme zone de chasse. Parmi elles, sept ont un enjeu de conservation fort ou très fort en PACA, dont quatre inscrites à l'annexe 2 de la directive habitats (en plus de l'annexe 4) : le **Minioptère de Schreibers**, le **Murin de Bechstein**, le **Murin de Capaccini** et le **Petit rhinolophe**. Les sept espèces ont été contactées soit sur le Jabron, soit sur l'Artuby.

Aucun gîte n'a été mis en évidence par les prospections mais, pour les espèces les plus fréquemment contactées, la présence de gîtes à proximité n'est pas exclue.

Espèces complémentaires de chiroptères, inscrits aux **annexes 2 et/ou 4** de la Directive Habitats Faune Flore, citée dans le DOCOB du site FR9301616 :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexes DHFF	Utilisation des milieux de ripisylves.
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2 et 4	Espèce forestière . Fréquente des milieux forestiers âgés qui lui fournissent des terrains de chasse et des gîtes d'été (décollements d'écorce, fentes, cavités). Elle hiberne dans des gîtes variés (cavités, ruines, souterrains,...).
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	2 et 4	Espèce de montagne liée aux ripisylves.
Myotis blythii	Petit murin	2 et 4	Espèce rupicole. Chasse en milieux ouverts.
Myotis brandtii	Murin de Brandt	4	Espèce forestière , gîte dans les arbres creux. Chasse en forêt.
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échanquées	2 et 4	Gîte dans les combles. Peut chasser en ripisylve.
Myotis myotis	Grand murin	2 et 4	Espèce rupicole. Chasse dans les zones où le sol est bien accessible en vol (prairies, pelouses, forêts avec peu de sous-bois).
Myotis nattereri	Murin de Natterer	4	Gîtes arboricoles. Peut chasser en ripisylve.
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	4	Gîtes arboricoles. Peut chasser en ripisylve.
Plecotus auritus	Oreillard gris	4	Hiberne préférentiellement en milieu souterrain mais peut gîter dans les fentes d'arbres. Peut chasser en ripisylve.
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	2 et 4	Fréquente les zones karstiques, les bocages, les agglomérations, parcs et jardins. Pour chasser, elle recherche des paysages semi-ouverts à fortes densités d'habitats. Hiberne dans des cavités naturelles ou artificielles.
Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	4	Gîte préférentiellement dans les toitures des hauts bâtiments. Chasse dans les paysages ouverts ou semi-ouverts.

Tableau 8bis : Espèces de chiroptères à présence potentielle sur le site d'étude.

Sur les 27 espèces citées au total dans le Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301616, 16 ont été contactées lors des inventaires sur le territoire de la programmation d'entretien de rivières. Parmi les espèces d'intérêt communautaire potentielles, on compte aussi des espèces utilisant les ripisylves ou les milieux aquatiques. Celles inscrites à l'annexe 2 en plus de l'annexe 4 sont surlignées en gras dans le tableau 8bis. Des profils écologiques similaires ayant été inventoriés sur le Jabron (cours d'eau le plus proche du site Natura 2000 étudié), l'évaluation des impacts sur ces espèces est faite de manière indirecte.

3.2.7. Poissons

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut	Artuby	Jabron	Lane	Enjeu de conservation en région PACA
<i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758)	truite fario	Protection nationale	P	P	P	Faible
<i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	blageon	DHII	P	P	A	Faible
<i>Barbus meridionalis</i> (Risso, 1826)	barbeau méridional	DHII	P	P	A	Fort

Tableau 9 : Etat des lieux et diagnostic des enjeux de conservation des espèces de poissons sur la zone d'étude (DH : Directive Habitats-Faune-Flore, annexe II : espèces animales donc la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation).

La truite fario n'est pas inscrite à une annexe de la directive habitat-faune-flore, elle bénéficie uniquement d'une protection nationale. Il a toutefois été choisi de l'intégrer dans l'étude d'incidence, étant donné que la programmation porte sur de l'entretien spécifique aux rivières.

Les inventaires piscicoles sont récents, notamment au travers du réseau de contrôle et de surveillance (RCS) de la Directive Cadre Européenne. Aucune donnée n'est disponible sur la Bruyère ou sur le Rieu Tort mais la présence de truite, blageon et barbeau méridional est très envisageable.

Ces données montrent toute la richesse patrimoniale du secteur au travers de deux espèces inscrites aux annexes de la Directive Habitat Faune Flore. Seul le barbeau méridional peut être considéré comme un enjeu fort de conservation en région PACA. En effet, cette espèce a une répartition strictement limitée au sud-est de la France alors que le blageon a une répartition rhodanienne.

L'ensemble des cours d'eau concernés est inclus dans un contexte salmonicole, la truite fario étant l'espèce cible pour la gestion piscicole. Le vairon est aussi présent mais ne possède aucun statut particulier.

3.2.8. Crustacés

L'écrevisse à pattes blanches, *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858) est la seule espèce recensée sur le secteur d'étude. Son enjeu de conservation est très fort, elle est protégée nationalement et est inscrite aux annexes II et V de la Directive habitats faune-flore.

Le Parc Naturel Régional du Verdon a engagé, depuis quelques années, un programme d'inventaire et de cartographie des populations présentes, y compris des autres espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres écologiques. La population de cette espèce a fortement régressé depuis le début du 20^{ème} siècle pour diverses raisons dont des infections très graves causant la mort des individus et transmis par un champignon pathogène. A l'heure actuelle, l'espèce est présente souvent en tête de bassin versant, dans des secteurs isolés et sur de très courts linéaires. De plus, les espèces allochtones sont porteuses saines de l'infection ce qui pose la question des risques de propagation de la maladie entre les secteurs de présence des écrevisses allochtones et les secteurs de présence de l'écrevisse à pattes blanches.

Les prospections réalisées en 2010 ont permis de confirmer la présence de l'espèce sur plusieurs vallons et ravins :

Cours d'eau	Commune	Bassin	Secteur	Longueur (Km)
Artuby	La Foux	Artuby	Amont Malamaire et La Foux	2,88
Vallon des Combes	La Martre	Artuby	Confluence Artuby	0,33
Vallon de Font Frey	La Martre	Artuby	Entre confluence Frayères et plan d'eau Châteaueux	0,9
Vallon des Frayères et ruisseau des Gourres	La Martre/Châteaueux	Artuby	Entre confluence Artuby et Font du Buis	3,98
Vallon Demuèyes et affluent	Châteaueux	Jabron	Confluence Jabron	3,92
Vallon Lavandou	Le Bourguet	Jabron	Amont de Giravail	2,74
Ravin du Villard	Châteaueux	Jabron	Confluence Jabron	2,38
Ravins Route + Séouve	Peyroules	Jabron	Amont D452	0,62
Ravins de Canebiers	Peyroules	Jabron	Amont de Peyroules	1,31
Clue de Bargème	Bargème	Artuby	Rui. La Rébétroune et affluents	

Tableau 10 : Résultats d'inventaires 2010 de l'Écrevisse à pattes blanches sur le bassin Artuby-Jabron.

D'autres prospections réalisées en 2013 complètent cet état des lieux :

Cours d'eau	Commune	Bassin	Secteur	Longueur (Km)
Ravin Ruines Michel	Trigance	Jabron	Au niveau des ruines du lieu-dit Ruines Michel	0,15
Rivière la Bruyère	La Bastide	Artuby	Tête de bassin	0,09
Rivière la Bruyère	La Bastide	Artuby	Au niveau de la D21	0,05

Tableau 11 : Résultats d'inventaires 2013 de l'Écrevisse à pattes blanches sur le bassin Artuby-Jabron.

Les populations sont assez denses et bien implantées mais couvrent de très courts linéaires et souvent en tête de bassin versant ou dans des secteurs isolés. En 2007 (FDPPMA06), une population a été identifiée sur la Lane au droit et en amont du lac de Thorenc. De nouvelles prospections réalisées en 2013 montrent une population dense et bien implantée.

Considérant les espèces allochtones, le Jabron abrite actuellement une population importante d'écrevisse signal, considérée comme espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques et porteuse saine de l'Aphanomycose.

3.3. Conclusion sur les enjeux de conservation

Finalement, si l'on considère les critères suivants : **enjeu de conservation** en région PACA, **affinité écologique** de l'espèce aux milieux de ripisylve et l'inscription aux annexes des **directives oiseaux et habitats**, les enjeux environnementaux principaux (avérés ou potentiels) sur le secteur sont :

- Oiseaux :
 - vautour moine
 - aigle royal
 - circaète Jean-le-blanc

Espèces potentielles : chouette de Tengmalm, martin-pêcheur, gélinotte des bois, engoulevent d'Europe, pic noir, bondrée apivore.

- Amphibiens : grenouille agile (enjeu de conservation modéré)
- Insectes :

Aucune espèce à présence avérée ayant un enjeu de conservation fort et utilisant les ripisylves.

Espèces potentielles : grand capricorne, agrion de mercure, damier de la succise, lucarne cerf-volant, pique-prune.
- Herpétofaune : couleuvre vipérine
Espèces potentielles : couleuvre d'esculape, coronelle lisse.
- Chiroptères :
 - grande noctule
 - minioptère de Schreibers
 - molosse de Cestoni
 - murin de Bechstein
 - murin de Capaccini
 - murin de Daubenton
 - petit rhinolophe

Espèces potentielles : barbastelle d'Europe, murin d'Alcathoé, murin à oreilles échancrées, grand rhinolophe.
- Poissons : **barbeau méridional** (présence avérée)
- Crustacés : **écrevisse à pattes blanches** (présence avérée)
- Flore (présence avérée) :
 - orchis à odeur de punaise
 - orchis de Spitzel
 - polygale grêle
 - serratule à feuilles de chanvre d'eau

Sont signalées en gras les espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseaux ou à l'annexe 2 de la directive habitat, dont la présence est avérée sur le secteur. Ces espèces sont donc celles sur lesquelles une attention redoublée a été portée pour l'analyse des effets de la programmation d'entretien de rivières 2017-2021. Néanmoins, toutes les espèces de présence avérée sur le secteur

d'étude ont été incluses dans l'évaluation des incidences, même si elles ne sont inscrites qu'à l'annexe IV ou V de la directive habitats (voir page 11 pour un rappel de la méthode de sélection d'espèces). Concernant les espèces potentielles susmentionnées, les territoires et capacités de déplacement limités des reptiles et insectes permettent de ne raisonnablement pas les prendre en compte dans l'étude d'incidence. Pour les oiseaux et chiroptères, les espèces de présences avérées sur site suffisent à poser les mesures d'atténuation ou d'accompagnements de travaux nécessaires.

Enfin, les habitats de ripisylve et d'intérêt communautaire considérés sont les suivants :

- H92A0 : « Forêt Galerie à *Salix alba* et *Populus alba* ». Déclinaisons observées : « Saulaie blanche à Aulne blanc » et « Peupleraie noire à Baldingère » (substrats les plus grossiers) ;
- H3240 : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos* » ;
- H3230 : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* ».

4. Evaluation des incidences de la programmation et mesures d'atténuation proposées

4.1. Notion d'incidence

Les effets du projet sont évalués en termes d'incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes. Les incidences sont comprises comme des effets négatifs susceptibles d'impacter négativement l'état de conservation des espèces et des habitats.

Plusieurs types peuvent être envisagés pour un programme d'entretien et de restauration de rivières, à proximité d'une zone Natura 2000 :

- Les incidences directes :

Ce sont les incidences résultant de l'action directe des interventions et aménagements sur les milieux naturels. Pour identifier celles-ci, il faut tenir du résultat de l'intervention mais aussi de l'ensemble des modifications liées aux travaux (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 des travaux, en constituent les 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 (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 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 liées aux travaux, 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, etc.

- Les incidences permanentes :

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

4.2. Incidences potentielles par type d'intervention.

- Gestion de la végétation rivulaire.

Les interventions sur la végétation rivulaire sont majoritairement de quatre types :

- Coupe de pins déstabilisés ou coupe de pins pour une mise en lumière de la strate arbustive sous-jacente (naturalisation de ripisylve).
- Recépage d'aulnes blancs (ou autres feuillus) dépérissants.
- Taille de saules en têtards (sur la Bruyère) – entretien de saules taillés en têtard par le passé.
- Débroussaillage léger.

Ces opérations visent à rétablir un équilibre de la végétation ripicole, soit dans un but de reconquête de la ripisylve par des essences typiques (frêne, aulne, saules, etc.), soit afin de se prémunir de risques en termes de sécurité publique (chutes d'arbres sur les usagers du cours d'eau, création d'embâcles pouvant causer des inondations, etc.).

Les incidences directes de ce type d'intervention peuvent être la dégradation de zones humides et/ou la destruction d'espèces protégées par le passage des engins lors des périodes de travaux, l'exportation d'arbres à gîtes pour la faune ou encore une mise en lumière excessive du milieu (du sous-bois forestier ou du cours d'eau).

Les incidences indirectes portent sur la pollution sonore lors des interventions, la création de pistes d'accès pouvant générer un dérangement ponctuel, la création d'une discontinuité de trame verte

(en cas d'intervention intensive dans le couvert forestier) ou encore l'introduction d'espèces invasives (graines dans les roues des engins).

L'ensemble des incidences est essentiellement temporaire si des préconisations ciblées sont établies : secteurs de non-intervention, calendrier des travaux, utilisation de pistes d'accès existantes, nettoyage des roues des engins, etc.

➤ Gestion sélective des embâcles.

Les embâcles jouent un rôle biologique essentiel au sein des hydrosystèmes aquatiques par l'existence de micro-habitats et de zones de cachettes, ainsi que par la diversification des faciès d'écoulement. En conséquence, le programme adopte une approche sélective et parcimonieuse dans la gestion des embâcles, avec des extractions strictement limitées aux obstacles posant un problème direct de sécurité publique.

Les incidences directes de ce type d'intervention peuvent être la dégradation de zones humides et/ou la destruction d'espèces protégées par le passage des engins lors des périodes de travaux ou le fait de retirer l'embâcle (espèce de la faune aquatique dans ce cas).

Les incidences indirectes portent sur la pollution sonore lors des interventions, la création de pistes d'accès pouvant générer un dérangement ponctuel ou encore l'introduction d'espèces invasives (graines dans les roues des engins).

Il est important de noter que ce type d'intervention génère également un risque d'introduction de l'aphanomyose dans le cours d'eau, maladie mortelle pour l'écrevisse à pattes blanches et dont l'écrevisse américaine est porteuse saine, notamment dans le Jabron. Des mesures d'évitement ou, dans le cas échéant, de décontamination des chaussures des ouvriers et roues des engins, sont préconisées systématiquement avant intervention sur un secteur où l'écrevisse à pattes blanches est présente.

➤ Gestion des atterrissements.

La gestion des atterrissements peut être de quatre types :

- Recépage sélectif de la végétation.
- Débroussaillage et arrachage sélectif de pins ou espèces végétales invasives.
- Essartement : débroussaillage et dessouchage de la végétation sur l'atterrissement.
- Scarification : essartement et griffure des alluvions sur 40 cm afin de rendre l'atterrissement entièrement mobilisable.

Ces types d'interventions sont préconisés dans des secteurs présentant d'importants problèmes d'érosion, pour lesquels l'absence de végétation sur les atterrissements, ou le maintien d'une végétation arbustive, doit être assuré pour garantir l'écoulement des flux et la mobilité des matériaux. L'intervention peut être ponctuelle ou régulière, avec une fréquence de 3 à 5 ans.

En fonction de leurs modalités d'exécution, les procédures pourraient avoir des incidences directes telles qu'une perte d'habitats d'espèces (reposoirs, cachettes) et d'habitats d'intérêt communautaire (H3240 : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos* » ; H3230 : « Rivière alpine avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* ») même si elles concourent globalement à une amélioration des fonctionnalités hydromorphologiques et écologiques de l'hydrosystème. Par ailleurs, la circulation d'engins dans le cours d'eau peut favoriser la dissémination des espèces invasives présentes en berges.

Enfin, de même que pour la gestion des embâcles et celle de la végétation rivulaire, les interventions sur atterrissement peuvent également avoir des incidences directes et indirectes durant la phase de travaux de par les zones de circulation d'engin (destruction d'habitat et/ou d'espèces), la pollution sonore et les périodes d'intervention (dérangement). Les préconisations mentionnées dans les fiches tronçon et travaux visent à éviter ou rendre temporaire ce genre d'incidences.

➤ Aménagements de berges.

L'ensemble des aménagements de berges programmés à charge du Parc Naturel Régional du Verdon consistent en du génie végétal. L'impact potentiel de ces interventions se concentre donc sur la période de travaux.

Le passage d'engins en berge et dans le cours d'eau peut engendrer la destruction d'espèces et d'habitats et l'introduction/dissémination d'espèces végétales invasives ou de l'aphanomyose (maladie mortelle pour l'écrevisse à pattes blanches).

Des mesures strictes concernant les enjeux environnementaux sont préconisées de manière générale ainsi que de manière ciblée sur chaque secteur et chaque type d'intervention.

N.B. : Le génie végétal appliqué dans le secteur utilise des branches prélevées sur les saules en rive du Jabron. Il est donc important que les roues des engins utiles aux coupes soient nettoyés avant intervention et désinfectés après intervention afin de ne pas propager des maladies infectieuses ou des graines de plantes invasives.

➤ Eradication d'espèces invasives.

Cette intervention a pour objectif de conserver le bon état de la végétation rivulaire et l'équilibre de l'écosystème. Néanmoins, l'utilisation d'engins peut-être nécessaire pour arracher les plants. Dans ce cas les incidences sont les mêmes que celles incombant à la période de travaux décrite dans le paragraphe sur la gestion de la végétation rivulaire.

4.3. Evaluation des incidences sur les habitats, la faune et la flore patrimoniales

4.3.1. Incidences sur les habitats.

Les incidences de la programmation sur les habitats de ripisylve n'atteignent nullement l'intégrité des boisements. Les interventions de coupes, recépage et débroussaillage ont été préconisées de manière très ciblée, sur des secteurs à enjeux humains importants. Par ailleurs, plusieurs zones à forte biodiversité potentielle et sans enjeux humains, font l'objet d'une non-intervention contrôlée dans la programmation.

De plus, l'un des objectifs de la gestion du secteur est la conservation, la valorisation, voire la restauration de la ripisylve naturelle : coupes de pins pour une mise en lumière de la strate arbustive de saules et d'aulnes, sensibilisation des riverains sur l'importance de la ripisylve et de sa continuité, suivi de recolonisation naturelle de certaines discontinuités, etc.

Néanmoins, le seul habitat dont la conservation peut être impactée fortement par des travaux de scarification d'atterrissement sur l'aval du Jabron est le H3230, l'habitat à Myricaire d'Allemagne. L'analyse des enjeux concernant cet habitat est intégrée à la partie 4.3.2.

Enfin, concernant les habitats d'intérêt communautaire, relevés sur le terrain en mosaïque dans la ripisylve, ils sont signalés sur les cartes des fiches tronçon/travaux et constituent une alerte pour proscrire les passages d'engins dans cette zone.

4.3.2. Incidences sur la faune et la flore protégée.

Les incidences sur la faune et la flore protégées sont traitées par tronçon de rivière. Pour chacun, le tableau 13 rappelle la nature des travaux d'entretien et de restauration (référence aux fiches travaux) et les espèces protégées dont la présence est avérée sur les tronçons. Pour chaque espèce, un niveau d'incidence potentielle des interventions est évalué.

Certains tronçons sont en non-intervention contrôlée ou simplement en suivi, **seuls sont traités ceux qui font l'objet de travaux d'entretien ou de restauration** (et sur lesquels une espèce protégée est présente).

Il est important de souligner qu'il s'agit ici d'impacts localisés, n'engageant pas ou peu d'incidences sur les populations des sites Natura 2000.

De plus, les arbres remarquables ayant été recensés, la conservation d'arbres à gîte en ripisylve est une orientation forte de la gestion des boisements.

Tronçon	Travaux programmés susceptibles d'avoir un impact	Groupe(s) présent(s)	Nom vernaculaire des espèces	Niveau d'incidence potentielle des interventions
Artuby_1	Gestion sélective des embâcles ; recépages des aulnes dépérissants.	Plantes vasculaires	Primevère marginée	faible
		Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches (potentielle)	moyenne
		Poissons	Truite fario	faible
Artuby_2-1	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; recépages de feuillus déstabilisés.	Oiseaux	Circaète Jean-le-blanc	faible
		Plantes vasculaires	Narcisse des poètes, Orchis à odeur de punaise.	faible
		Poissons	Truite fario	faible
Artuby_3-1	Gestion sélective des embâcles ; coupe de pins déstabilisés ; essartement des atterrissements.	Reptiles	Lézard vert occidental.	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Artuby_5-1	Gestion sélective des embâcles.	Insectes	Apollon	faible
		Oiseaux	Alouette lulu	faible
		Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne
		Reptiles	Lézard vert occidental, Lézard des murailles.	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Artuby_5-2	Gestion sélective des embâcles, coupe de pins déstabilisés.	Oiseaux	Alouette lulu	faible
		Plantes vasculaires	Gentiane jaune	faible
		Mammifères (chiroptères)	11 espèces (cf. p. 26), dont Le Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein et Murin de Cappaccini (DH2)	moyenne
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Artuby_7-1a	Gestion sélective des embâcles ; recépages des aulnes dépérissants.	Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne
		Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Artuby_7-1b	Gestion sélective des embâcles ; recépages des aulnes dépérissants ; scarification des atterrissements.	Plantes vasculaires	Lis turban, Sabline cendrée.	moyenne
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Artuby_7-2a	Gestion sélective des embâcles ; recépage des aulnes dépérissants ; débroussaillage autour des ouvrages ; essartement des atterrissements.	Plantes vasculaires	Orchis à odeur de punaise	moyenne
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Artuby_7-2b	Recépage des aulnes dépérissants ; essartement des atterrissements. Travaux ponctuel Fiche n°6 : scarification d'un atterrissement et mise en place d'une fascine végétalisée.	Plantes vasculaires	Orchis à odeur de punaise, Lis martagon	moyenne
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Artuby_7-2c	Gestion sélective des embâcles ; recépage des aulnes dépérissants ; essartement des atterrissements.	Reptiles	Lézard vert occidental.	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Bruyere_1	Eradication du Buddleia de David ; gestion sélective des embâcles ; débroussaillage léger.	Amphibiens	Grenouille rieuse	faible
		Mammifères	Ecureuil roux	faible
		Oiseaux	Vautour moine	faible
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Bruyere_1-2a	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya et du Robinier faux-acacia ; débroussaillage léger ; taille de saules en têtard.	Plantes vasculaires	Polygale grêle	faible
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Bruyere_1-2b	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya ;	Plantes vasculaires	Polygale grêle	moyenne

Tronçon	Travaux programmés susceptibles d'avoir un impact	Groupe(s) présent(s)	Nom vernaculaire des espèces	Niveau d'incidence potentielle des interventions
	gestion sélective des embâcles ; coupes de pins déstabilisés ; débroussaillage léger ; taille de saules en têtard ; recépage sélectif de feuillus déstabilisés.	Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Bruyere_2-1a	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya ; gestion sélective des embâcles.	Amphibiens	Grenouille rieuse	faible
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Vallon de la Clue	Suppression du seuil en tôle.	Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	faible
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Jabron_2-2a	Coupe de pins déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Jabron_2-2b	Coupe de pins déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Jabron_2-2c	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; débroussaillage léger ; recépage sélectif des aulnes déperissants. Travaux de restauration, fiche n°10 : scarification d'un atterrissement et plantation de saules.	Reptiles	Couleuvre vipérine	moyenne
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Jabron_4-1	Eradication du Robinier faux-acacia ; gestion sélective des embâcles ; arrachage de jeunes pins colonisant les atterrissements.	Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne
		Reptiles	Lézard des murailles	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Jabron_4-2	Gestion sélective des embâcles ; coupes préventives de pins ; recépage des aulnes déperissants.	Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne
		Reptiles	Lézard des murailles	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Jabron_5-1	Eradication du Robinier faux-acacia ; arrachage de jeunes pins colonisant les atterrissements ; coupes préventives de pins.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Jabron_6-1	Recépage sélectif des feuillus déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible
Jabron_6-2	Scarification sélective des atterrissements ; gestion sélective des embâcles.	Amphibiens	Grenouille agile	moyenne
		Oiseaux	Circaète Jean-le-blanc	faible
		Plantes vasculaires	Lis martagon, Polygale grêle.	forte
		Reptiles	Lézard vert occidental, Lézard des murailles.	faible
		Habitat	H3230 (Myricaire d'Allemagne)	forte
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Jabron_6-3	Reprise de peignes n'ayant pas fonctionné ; gestion sélective des embâcles	Oiseaux	Milan noir	faible
		Plantes vasculaires	Polygale grêle	moyenne
		Mammifères (chiroptères)	9 espèces (cf. p.26), dont le Petit rhinolophe (DH2)	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional, Blageon.	moyenne
Lane_2	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; recépage sélectif des aulnes déperissants.	Oiseaux	Milan royal, Vautour fauve	moyenne
		Plantes vasculaires	10 espèces (cf. p.30). Dont la Serratule à feuille de chanvre d'eau (DHII)	forte
		Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	forte

Tronçon	Travaux programmés susceptibles d'avoir un impact	Groupe(s) présent(s)	Nom vernaculaire des espèces	Niveau d'incidence potentielle des interventions
		Mammifères (chiroptères)	7 espèces (cf. p.26). Aucune espèce DH2.	forte
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Lane_3	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; coupe de pins déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	forte
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Lane_4	Eradication de la Berce du Caucase et du Topinambour; gestion sélective des embâcles ; coupe de pins déstabilisés.	Amphibiens	Grenouille agile	moyenne
		Plantes vasculaires	Gentiane jaune	faible
		Reptiles	Lézard vert occidental	faible
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne
Rieu_Tort_2	Coupe sélective de pins (restauration de ripisylve)	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	moyenne
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible

Tableau 13 : Niveau d'incidence de la programmation 2017-2021 (toutes interventions confondues) sur la faune et la flore protégées dont la présence est avérée.

(Les espèces en gras sont les espèces à fort enjeu de conservation en région PACA et inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseaux ou à l'annexe 2 de la directive habitats-faune-flore)

Les niveaux d'incidence potentielle les plus forts concernent les tronçons Jabron 6-2 et Lane 2 et 3.

Pour le Jabron, la présence du Polygale grêle et de la Myricaire d'Allemagne (HIC H3230) représentent un enjeu de conservation lié à la scarification de certains atterrissements. Néanmoins, le Polygale grêle est une plante annuelle (ce qui peut potentiellement rendre l'impact faible) et l'habitat à Myricaire d'Allemagne est un habitat pionnier dont la dynamique dépend de celle du cours d'eau. Sa régénération peut être rapide. De nombreuses zones de présence de la Myricaire ont été relevées, indiquées sur les cartes des fiches tronçon et travaux et constituent des foyers à ne pas impacter lors des interventions.

Concernant la Lane, la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches est le premier enjeu, lié à la gestion des embâcles. Le deuxième enjeu porte sur le recépage sélectif d'aulnes dépérissants et les coupes de pins, qui peut impacter les populations de chiroptères en éliminant leur gîte, et la flore patrimoniale (Orchis de Spitzel, Orchis à odeur de punaise, Pivoine officinale, Serratule à feuille de Chanvre d'eau) par la pénétration des engins dans la ripisylve ou sur les zones d'accès à cette dernière.

Plus spécifiquement sur la faune piscicole, les interventions directement dans le lit mineur du cours d'eau constituent des opérations à risque. Le niveau d'incidence est donc souvent moyen quand il s'agit de la gestion des embâcles qui devra être sélective. Le bois mort et les embâcles constituent souvent et pour ce type de cours d'eau très minéral, un habitat majeur et un abri notamment pour les blageons et les barbeaux. De plus, ils participent aussi à diversifier les vitesses d'écoulements et les hauteurs d'eau. Les enjeux sont plus faibles dans les têtes de bassin versant et sur les linéaires à très faibles largeurs.

5. Mesures de traitement des incidences

5.1. Les différents types de mesures

En réponse aux incidences prévisibles et notables d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement sur l'environnement, le code de l'environnement (article L.122) prévoit plusieurs types de mesures à préciser dans l'étude d'incidence du projet :

- Les **mesures d'atténuation**, qui visent à atténuer les effets négatifs d'un projet en apportant des modifications plus ou moins importantes au projet initial, dans sa conception, son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ou son lieu d'implantation. On distingue :
 - Les **mesures d'évitement**, qui impliquent une révision du projet initial au profit d'une alternative de moindre impact reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation.
 - Les **mesures de réduction**, qui interviennent dès lors que les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles visent à limiter les impacts pressentis pour qu'ils soient les plus faibles possible.

- Les **mesures de compensation** doivent être mises en place pour apporter une contrepartie positive lorsqu'un impact résiduel important persiste malgré les mesures d'atténuation mises en œuvre. Ces mesures exceptionnelles, auxquelles il n'est permis de recourir que quand des raisons de force majeure empêchent de mettre en œuvre des mesures d'atténuation

parfaitement satisfaisantes, sont définies au cas par cas grâce à une approche par type d'impact.

- Les **mesures d'accompagnement** interviennent parallèlement au traitement des incidences, sous la forme de dispositifs pluriannuels de suivi et d'évaluation qui visent à garantir la mise en œuvre et la réussite des opérations de traitement. Il s'agit d'une démarche de veille environnementale qui met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en phase d'aménagement ou d'exploitation.

5.2. Mesures proposées pour la programmation

Au vu de la nature des interventions préconisées, seules des mesures d'atténuation, de type évitement et réduction, et des mesures d'accompagnement sont proposées pour la programmation 2017-2021.

5.2.1. Mesures d'atténuation :

Mesures d'évitement (E) :

Mesure E1 : Éviter les interventions dans les secteurs sensibles.

Les secteurs sensibles (habitats d'intérêt communautaires fragiles ou relictuels, stations d'espèces végétales protégées, zones à fort potentiel de biodiversité, zones humides, etc.) sont identifiés et décrits au sein de chaque fiche tronçon, et la carte d'état des lieux présentée dans chaque fiche tronçon et fiche travaux permet de les localiser.

Il est systématiquement préconisé de ne pas intervenir sur ces secteurs ou de mettre en défens les zones d'accès des engins et stations d'espèces protégées à la rubalise si l'évitement total de la zone n'est pas possible. Par ailleurs, la pénétration des engins dans le milieu aquatique et les zones humides est hautement déconseillée dans les consignes de travaux.

Note faune piscicole : Les secteurs sensibles pour le compartiment piscicole sont les linéaires classés en liste 1 soit L'Artuby de sa source à l'aval de la confluence avec la Bruyère, affluents compris exceptés la Lane, le Rieu Tort et les affluents de la Bruyère.

Un certain nombre de tronçon est aussi classé en zone de frayère pour les poissons de la liste 1 (décret frayères) :

- La Lane dans sa totalité pour la truite.
- L'Artuby du pont de la D911 à la limite départementale pour la truite.
- L'Artuby de la limite départementale 04/06 à la limite 83/06 pour la truite.
- L'Artuby sur la presque totalité de son parcours aval pour la truite et le barbeau méridional.
- Le ravin de Moulinon, le vallon des Demuèyes et la haute vallée du Jabron pour la truite.
- La presque totalité du Jabron de la limite départementale jusqu'à Trigrance pour la truite et le barbeau méridional.

D'un point de vue des faciès d'écoulement, la plupart des espèces piscicoles présentes exploite des supports graveleux des zones courantes pour leur reproduction. Ces zones doivent être le plus possible évitées.

Mesure E2 : Abattage sélectif des arbres

Sur le terrain, avant réalisation des travaux, un passage systématique du technicien rivière du parc naturel régional du Verdon permettra de désigner les arbres à abattre et ceux à conserver pour la biodiversité (gîtes pour oiseaux et chiroptères, microhabitats pour l'entomofaune, etc.). S'ajoute à cela un pointage systématique des arbres remarquables (essence typique de ripisylve, de grosse circonférence et/ou présentant de nombreux microhabitats) lors de l'inventaire terrain de juin 2016. Ces arbres remarquables apparaissent sur la cartographie d'état des lieux, incluse dans chaque fiche tronçon et fiche travaux.

Néanmoins, une intervention minimale en coupes ou recépage est préconisée et, si des arbres de gros diamètre doivent être coupés, des consignes de travaux imposent de laisser les grumes dans l'habitat (notamment pour permettre la migration de l'entomofaune qui y loge).

Note faune piscicole : Le pointage des arbres à abattre devra prendre en compte l'habitat piscicole : appareil racinaire dans l'eau ou sur berges, maintien des berges, abris sous berges, ombrage au cours d'eau, apports de nutriments.

Mesure E3 : Gestion sélective des embâcles

Suivant le même principe que la mesure 2, avant réalisation des travaux, un passage du technicien rivière permettra de désigner les embâcles à éliminer et ceux à conserver pour la biodiversité. Dans la mesure du possible, il est préconisé de conserver les souches et embâcles non dangereux.

Sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau, seuls les tronçons Lane 2 et 3 (amont) présentent des enjeux de gestion des embâcles vis-à-vis de l'écrevisse à pattes blanches. Une attention particulière sera portée par le technicien rivière du parc du Verdon pour minimiser le prélèvement d'embâcles sur ce secteur et le passage des engins dans le lit mineur.

Note faune piscicole : La gestion des embâcles est une opération très sensible pour le compartiment piscicole mais aussi pour les écrevisses. Le bois mort et les embâcles constituent un habitat extrêmement important pour les espèces identifiées. Le retrait des embâcles ne doit donc pas être systématique mais déclenché qu'en cas de réel danger. Dans un deuxième temps, le retrait partiel doit être recherché (maintien des souches, coupes des branches hors d'eau...). Si les branches et les souches constituent un habitat très utilisé par les espèces aquatiques, le maintien uniquement du tronc n'apporte qu'une réponse partielle au maintien de l'habitat.

Mesure E4 : Intervention sélective sur atterrissements

Une mise en défens des secteurs où des espèces d'intérêt patrimonial sont présentes est préconisée, ainsi qu'une intervention minimale dans les habitats à Myricaire d'Allemagne (H3230), rares sur le territoire du parc.

Deux solutions sont à envisager concernant l'habitat H3230, selon le type d'intervention :

- 1 – Scarification : uniquement si l'habitat H3230 est bien représenté à proximité (et mis en défens).
- 2 – Recépage : n'intervenir que sur les saules (mis en défens des buissons de Myricaire). Cette intervention peut favoriser l'habitat pionnier H3230.

Les habitats H3230 ont majoritairement été relevés sur le terrain en juin 2016 et sont indiqués en tant qu'habitat remarquable sur la carte diagnostic des fiches tronçons.

Mesures de réduction (R) :

Mesure R1 : Bonnes pratiques liées à l'utilisation d'engins.

De manière générale, en cas d'intervention avec des engins, il est systématiquement préconisé de :

- Remplir les réservoirs à carburant en dehors du lit mineur et de la ripisylve.
- Stocker le matériel, engins de chantier ou remblais sur des zones déjà anthropisées.
- Favoriser les accès déjà existants (pistes, chemins).
- Supprimer ou éviter la pénétration des engins dans le milieu aquatique et les zones humides.
- Veiller à la propreté du matériel pour limiter l'introduction d'espèces végétales invasives et/ou de pathogènes susceptibles de nuire à la faune aquatique : nettoyage des roues au jet d'eau pour éliminer les graines de plantes invasives potentiellement logées, application de désogérme sans formol dans les secteurs où l'écrevisse à pattes blanches est signalée.

Note faune piscicole :

La suppression des pénétrations d'engins dans le lit mineur du cours d'eau et les zones humides doit être systématiquement recherchée. Au-delà des risques d'écrasement, de destruction et de dérangement, les modifications morphologiques occasionnées peuvent avoir de fortes incidences sur les petits cours d'eau à l'étiage.

Le passage d'engin provoque aussi des remises en suspension de matières fines parfois sur de longues distances en aval. Selon les travaux et les enjeux, l'opération sera accompagnée d'une dérivation partielle ou totale du cours d'eau. Un secteur ou un tronçon sera isolé et mis en assec. Les espèces aquatiques présentes dans ce tronçon seront récupérées et transférées dans le lit vif du cours d'eau.

Mesure R2 : Limiter l'introduction d'agents pathogènes (Aphanomycose).

Avant chaque intervention des engins et ouvriers sur des secteurs où l'écrevisse à pattes blanches est présente (Artuby_1, Vallon de la Clue (affluent de la Bruyère), Lane_1, 2 et 3), les chaussures et les roues des engins doivent être désinfectées au désogérme microchoc, sans formol, cela dans un secteur éloigné de la zone aquatique.

Cette mesure doit être appliquée d'autant plus drastiquement après intervention dans le Jabron où l'écrevisse américaine est porteuse saine de l'Aphanomycose.

Le respect des doses prescrites pour désinfecter le matériel est fondamental afin de ne pas impacter négativement le milieu.

Au-delà des risques liés à l'écrevisse, la désinfection du matériel et des tenues de travail peut permettre de prévenir l'apport d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques comme par exemple des microalgues.

Mesure R3 : Limiter la propagation d'espèces végétales invasives.

De manière générale, les roues des engins intervenant dans la ripisylve doivent être systématiquement nettoyées au jet d'eau.

Une attention particulière sera apportée à cette mesure après intervention dans un secteur de présence d'une espèce végétale invasive (Berce du Caucase, Balsamine de l'Himalaya, Topinambour, Solidage glabre, Robinier faux-acacia, Buddleia de David). Ces espèces sont systématiquement indiquées dans les fiches tronçon et fiches travaux et localisées sur les cartes d'état des lieux.

Mesure R4 : Calendrier d'intervention

Deux périodes les plus favorables pour les travaux sont indiquées dans les consignes, dans un but de réduction du dérangement causé à la faune :

- Intervention de septembre à mi-novembre pour l'abattage d'arbres, afin de ne pas gêner l'entrée en hibernation de la faune, ni la période de reproduction et d'élevage des jeunes pour un très grand nombre d'espèces fréquentant la ripisylve.
- Intervention d'août à novembre pour la gestion d'embâcles, l'intervention sur les atterrissements ou les divers travaux nécessitant un passage dans le lit mineur, cela afin de ne pas gêner la reproduction de la Truite fario.

Ces dates d'intervention sont également optimale afin de minimiser l'impact sur les espèces végétales protégées, en particulier les annuelles comme le Polygale grêle.

Taxons	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	No v	Dé c
Insectes	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Jaune	Rouge
Chiroptères	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Jaune	Rouge
Oiseaux	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert
Ecrevisse à pattes blanches	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert
Barbeau méridional	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Blageon	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Truite fario	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Flore	Vert	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Vert	Périodes peu sensibles											
Jaune	Périodes moyennement sensibles											
Rouge	Périodes très sensibles											

Types de travaux	Janv	Févr	Mar	Avri	Ma	Jui	Juil	Aoû	Sep	Oc	No	Dé
Coupe/recépage	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Vert	Rouge						

Débroussaillage												
Taille en têtard												
Gestion des embâcles												
Gestion des atterrissements												

Faune piscicole :

A noter que la période de reproduction n’inclus pas la période d’éclosion et le stade alevin. Ce stade est aussi très sensible car les individus ne sont pas capables de déplacement. Ce stade peut durer assez longtemps chez la truite fario (fin de l’hiver et printemps fonction de la température de l’eau). La période idéale d’intervention s’étend donc du mois d’août au mois d’octobre.

Néanmoins, les périodes sensibles de la truite fario et de l’écrevisse à pattes blanches n’étant pas les mêmes, sur les secteurs où les deux espèces sont présentes, la priorité est mise sur les périodes d’intervention favorables à l’écrevisse à patte blanche, dont l’enjeu de conservation est plus fort. Ces secteurs (concernés par des interventions) sont les suivants :

- Lane_2 et Lane_3 (plus de la moitié amont de la Lane)
- Vallon de la Clue (affluent de la Bruyère)
- Artuby_1 (présence potentielle de l’écrevisse, non avérée).

Sur ces secteurs, la gestion d’embâcle pourra être réalisée entre novembre et février (novembre étant un mois moins problématique pour la truite fario).

Mesures d’accompagnement (A) :

La mise en œuvre des mesures d’atténuation requiert un suivi environnemental. Trois mesures d’accompagnement sont préconisées pour cet encadrement :

Mesure A1 : Validation des plans de travail par un écologue expert.

Chaque plan de travail, établi annuellement par le technicien rivière sur la base de la programmation de travaux, sera soumis à validation par un expert. Ce travail permettra de préciser les conditions de réalisation des travaux et la mise en œuvre effective des mesures d’atténuation (définition des zones sensibles, ajustement de la période d’intervention par secteur opérationnel...).

Mesure A2 : Audit avant travaux avec balisage des zones sensibles.

Avant toute intervention, le technicien-rivière rencontrera le chef de chantier pour préparer les opérations. L’objectif de cet audit est de bien repérer les secteurs à éviter et de lui rappeler le contexte écologique de la zone d’étude. Un balisage des zones sensibles (ou zones d’évitement) pourra être réalisé *in situ*, sur la base des sensibilités identifiées avec l’écologue (mesure 8). Le technicien rivière pourra si besoin effectuer une formation du personnel afin qu’il prenne bien connaissance des enjeux et balisages.

Mesure A3 : Suivi écologique des travaux.

Un suivi environnemental des travaux, mené par un écologue, permettra d'évaluer l'exactitude des effets pressentis du projet, d'apprécier la tolérance des espèces fréquentant la zone d'emprise et de limiter en direct dans les zones particulièrement sensibles les incidences potentielles des travaux. Cette est indispensable notamment dans les secteurs de présence de l'Ecrevisse à Pieds blancs afin qu'aucune entorse aux différents protocoles de désinfection ne soit involontairement réalisés.

Pour rappel, les fiches tronçon et fiches travaux rédigées pour la programmation comportent un récapitulatif des enjeux environnementaux locaux et des consignes de travaux consécutives (bonnes pratiques et dates d'intervention). Une cartographie d'état des lieux du tronçon permet de localiser les secteurs sensibles. Ces outils sont essentiels à l'encadrement et à la planification des interventions.

Synthèse :

Type de mesure	Numéro	Nom complet
Evitement	E1	Éviter les interventions dans les secteurs sensibles.
	E2	Abattage sélectif des arbres.
	E3	Gestion sélective des embâcles.
	E4	Intervention sélective sur atterrissements
Réduction	R1	Bonnes pratiques liées à l'utilisation d'engins.
	R2	Limiter l'introduction d'agents pathogènes.
	R3	Limiter la propagation d'espèces végétales invasives.
	R4	Calendrier d'intervention
Accompagnement	A1	Validation des plans de travail par un écologue expert.
	A2	Audit avant travaux avec balisage des zones sensibles.
	A3	Suivi écologique des travaux.

Tronçon	Travaux susceptibles d'avoir un impact.	Groupe(s) présent(s)	Nom vernaculaire des espèces.	Incidence potentielle	Mesure d'atténuation	Incidence résiduelle
Artuby_1	Gestion sélective des embâcles ; recépages des aulnes déperissants.	Plantes vasculaires	Primevère marginée	faible	R1, E1	négligeable
		Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches (potentielle)	moyenne	E3, R1, R2, R4	faible
		Poissons	Truite fario	faible	E2, E3, R1, R2, R4	négligeable
Artuby_2-1	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; recépages de feuillus déstabilisés.	Oiseaux	Circaète Jean-le-blanc	faible	E2, R4	faible
		Plantes vasculaires	Narcisse des poètes, Orchis à odeur de punaise.	faible	E1, R1, R4, A2	négligeable
		Poissons	Truite fario	faible	E2, E3, R1, R2, R4	négligeable
Artuby_3-1	Gestion sélective des embâcles ; coupe de pins déstabilisés ; essartement des atterrissements.	Reptiles	Lézard vert occidental.	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Artuby_5-1	Gestion sélective des embâcles.	Insectes	Apollon	faible	R4	négligeable
		Oiseaux	Alouette lulu	faible	R4	négligeable
		Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne	R1, E1	négligeable
		Reptiles	Lézard vert occidental, Lézard des murailles.	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Artuby_5-2	Gestion sélective des embâcles, coupe de pins déstabilisés.	Oiseaux	Alouette lulu	faible	E2, R4	négligeable
		Plantes vasculaires	Gentiane jaune	faible	R1, E1	négligeable
		Mammifères (chiroptères)	11 espèces (cf. p.26), dont Le Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein et Murin de Cappaccini (DH2)	moyenne	E2, R4	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Artuby_7-1a	Gestion sélective des embâcles ; recépages des aulnes déperissants.	Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne	R1, E1	négligeable
		Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Artuby_7-1b	Gestion sélective des embâcles ; recépages des aulnes déperissants ; scarification des atterrissements.	Plantes vasculaires	Lis turban, Sabline cendrée.	moyenne	R1, E1	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Artuby_7-2a	Gestion sélective des embâcles ; recépage des aulnes déperissants ; débroussaillage autour des ouvrages ; essartement des atterrissements.	Plantes vasculaires	Orchis à odeur de punaise	moyenne	E1, R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Artuby_7-2b	Recépage des aulnes déperissants ; essartement des atterrissements. Travaux ponctuel Fiche n°6 : scarification d'un atterrissement et mise en place d'une fascine végétalisée.	Plantes vasculaires	Orchis à odeur de punaise, Lis martagon	moyenne	E1, R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E2, R1, R2, R3, R4, A3	négligeable
Artuby_7-2c	Gestion sélective des	Reptiles	Lézard vert occidental.	faible	R1, R4	négligeable

Tronçon	Travaux susceptibles d'avoir un impact.	Groupe(s) présent(s)	Nom vernaculaire des espèces.	Incidence potentielle	Mesure d'atténuation	Incidence résiduelle
	embâcles ; recépage des aulnes déperissants ; essartement des atterrissements.	Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Bruyere_1	Eradication du Buddleia de David ; gestion sélective des embâcles ; débroussaillage léger.	Amphibiens	Grenouille rieuse	faible	R1, E3, R2, R4	négligeable
		Mammifères	Ecureuil roux	faible	R4	négligeable
		Oiseaux	Vautour moine	faible	R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Bruyere_1-2a	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya et du Robinier faux-acacia ; débroussaillage léger ; taille de saules en têtard.	Plantes vasculaires	Polygale grêle	faible	R1, E1, R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Bruyere_1-2b	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya ; gestion sélective des embâcles ; coupes de pins déstabilisés ; débroussaillage léger ; taille de saules en têtard ; recépage sélectif de feuillus déstabilisés.	Plantes vasculaires	Polygale grêle	moyenne	R1, E1, R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Bruyere_2-1a	Eradication de la Balsamine de l'Himalaya ; gestion sélective des embâcles.	Amphibiens	Grenouille rieuse	faible	R1, E3, R2, R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Vallon de la Clue	Suppression du seuil en tôle (l'intervention vise à restaurer la continuité de trame bleue pour l'écrevisse à pattes blanche).	Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	faible	E1, R1, R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	R1, R2, R3, R4	négligeable
Jabron_2-2a	Coupe de pins déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E2, R3	négligeable
Jabron_2-2b	Coupe de pins déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E2, R3	négligeable
Jabron_2-2c	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; débroussaillage léger ; recépage sélectif des aulnes déperissants. Travaux de restauration, fiche n°10 : scarification d'un atterrissement et plantation de saules.	Reptiles	Couleuvre vipérine	moyenne	E3, E4, R2, R4, A1, A3	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4, A1, A3	négligeable
Jabron_4-1	Eradication du Robinier faux-acacia ; gestion sélective des embâcles ; arrachage de jeunes pins colonisant les atterrissements.	Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne	R1, E1	négligeable
		Reptiles	Lézard des murailles	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Jabron_4-2	Gestion sélective des embâcles ; coupes préventives de pins ; recépage des aulnes déperissants.	Plantes vasculaires	Lis turban	moyenne	R1, E1	négligeable
		Reptiles	Lézard des murailles	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Jabron_5-1	Eradication du Robinier faux-	Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable

Tronçon	Travaux programmés susceptibles d'avoir un impact.	Groupe(s) présent(s)	Nom vernaculaire des espèces.	Incidence potentielle	Mesure d'atténuation	Incidence résiduelle
	acacia ; arrachage de jeunes pins colonisant les atterrissements ; coupes préventives de pins.	Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E2, R1, R2, R3, R4	négligeable
Jabron_6-1	Recépage sélectif des feuillus déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E2, R1, R3	négligeable
Jabron_6-2	Scarification sélective des atterrissements ; gestion sélective des embâcles.	Amphibiens	Grenouille agile	moyenne	E3, E4, R4	négligeable
		Oiseaux	Circaète Jean-le-blanc	faible	R4	négligeable
		Plantes vasculaires	Lis martagon, Polygale grêle.	forte	R1, E1, E4, R4	faible
		Reptiles	Lézard vert occidental, Lézard des murailles.	faible	R1, R4	négligeable
		Habitat	H3230 (Myricaire d'Allemagne)	forte	R1, E1, E4, R4	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Jabron_6-3	Reprise de peignes n'ayant pas fonctionné ; gestion sélective des embâcles	Oiseaux	Milan noir	faible	R4	négligeable
		Plantes vasculaires	Polygale grêle	moyenne	R1, E1, R4	négligeable
		Mammifères (chiroptères)	9 espèces (cf. p.26), dont le Petit rhinolophe (DH2)	faible	E2, R4	faible
		Poissons	Truite fario, Barbeau méridional, Blageon.	moyenne	E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Lane_2	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; recépage sélectif des aulnes déperissants.	Oiseaux	Milan royal, Vautour fauve	moyenne	E2, R4	faible
		Plantes vasculaires	10 espèces (cf. p.30). Dont la Serratule à feuille de chanvre d'eau (DHII)	forte	R1, E1, R3, R4	faible
		Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	forte	R1, E3, R2, A1, A2, A3	moyenne
		Mammifères (chiroptères)	7 espèces (cf. p.26). Aucune espèce DH2.	forte	E2, R4	faible
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Lane_3	Eradication de la Berce du Caucase ; gestion sélective des embâcles ; coupe de pins déstabilisés.	Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable
		Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	forte	R1, E3, R2, A1, A2, A3	moyenne
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Lane_4	Eradication de la Berce du Caucase et du Topinambour; gestion sélective des embâcles ; coupe de pins déstabilisés.	Amphibiens	Grenouille agile	moyenne	R1, E3	négligeable
		Plantes vasculaires	Gentiane jaune	faible	R1, E1, R3	négligeable
		Reptiles	Lézard vert occidental	faible	R1, R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	moyenne	E2, E3, R1, R2, R3, R4	négligeable
Rieu_Tort_2	Coupe sélective de pins (restauration de ripisylve)	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	moyenne	R1, R4	négligeable
		Poissons	Présence potentielle : Truite fario, Barbeau méridional , Blageon.	faible	E2, R1, R3	négligeable

Tableau 14 : Mesures d'atténuation par secteur d'intervention et niveau d'incidence résiduelle sur la faune et la flore patrimoniale (hors faune piscicole)

(Les **espèces en gras** sont les espèces à fort enjeu de conservation en région PACA et inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseaux ou à l'annexe 2 de la directive habitats-faune-flore)

Le seul niveau d'impact résiduel moyen, restant après application des mesures d'atténuation, concerne l'écrevisse à pattes blanches, en lien avec la gestion des embâcles. Il est donc fondamental que celle-ci soit faite de manière extrêmement sélective sur la Lane.

Tronçon	Artuby_1	Artuby_2-1	Artuby_3-1	Artuby_5-1	Artuby_5-2	Artuby_7-1a	Artuby_7-1b	Artuby_7-2a	Artuby_7-2b	Artuby_7-2c	Bruyere_1	Bruyere_1-2a	Bruyere_1-2b	Bruyere_2-1a	Vallon de la Clue
Mesures	E1, E2, E3, R1, R2, R4	E1, E2, E3, R1, R2, R4, A2	E3, R1, R2, R3, R4	E1, E3, R1, R2, R3, R4	E1, E2, E3, R1, R2, R4	E1, E2, R1, R2, R4, A3	E2, E3, R1, R2, R3, R4	E3, R1, R2, R3, R4	E1, E3, R1, R2, R3, R4	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4	E3, R1, R2, R3, R4	E1, R1, R2, R3, R4			

Tronçon	Jabron_2-2a	Jabron_2-2b	Jabron_2-2c	Jabron_4-1	Jabron_4-2	Jabron_5-1	Jabron_6-1	Jabron_6-2	Jabron_6-3	Lane_2	Lane_3	Lane_4	Rieu_Tort_2
Mesures	E2, R1, R3, R4	E2, R1, R3, R4	E2, E3, E4, R1, R2, R3, R4,	E1, E3, R1, R2, R3, R4	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4	E2, R1, R2, R3, R4	E2, R1, R3, R4	E1, E3, E4, R1, R2, R3, R4	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, A1, A2,	E2, E3, R1, R2, R3, R4, A1, A2,	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, A1, A2,	E2, R1, R3, R4

			A1, A3								A3	A3	A3	
--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	----	----	----	--

Tableau 15 : récapitulatif des mesures préconisées par secteur d'intervention.

6. Conclusion

Des espèces et des habitats à fort intérêt patrimonial sont présents sur le secteur d'étude. Certaines interventions de la programmation d'entretien et de restauration de l'Artuby et du Jabron et de leur végétation rivulaire sont susceptibles d'avoir des impacts sur ce patrimoine naturel. Néanmoins, des mesures d'atténuation ont été préconisées, réduisant l'impact à niveau faible ou négligeable sur la majeure partie des tronçons de rivière.

Les impacts de niveau résiduel moyen et faible (soit non « négligeable ») concernent la Lane pour l'écrevisse à pattes blanches (en lien avec la gestion d'embâcles), l'aval du Jabron pour le polygale grêle et l'habitat à myricaire d'Allemagne (en lien avec la scarification d'atterrissements) et l'Artuby pour l'écrevisse à pattes blanches à l'amont et les chiroptères à la sortie des secteurs de gorges (en lien avec les coupes d'arbres et la gestion d'embâcles pour l'amont).

Il est donc fondamental de respecter les calendriers d'intervention préconisés ainsi que l'ensemble des mesures d'atténuation. Un accompagnement des travaux sur ces secteurs par le technicien rivière est également très important pour, d'une part sélectionner les embâcles, arbres et atterrissements sur lesquels intervenir, d'autre part repérer les enjeux environnementaux identifiés sur les cartes des fiches tronçon et travaux, afin que les engins ne passent pas sur ces zones.

Enfin, il est important de rappeler que le secteur auquel s'applique la programmation d'entretien de rivière est distant d'un minimum de 2 km aux sites Natura 2000 et qu'aucune trame verte n'est signalée comme reliant ces sites au territoire d'étude. Pour la faune et la flore terrestres, les incidences potentielles sur les populations locales n'impacteront donc pas, ou très peu, les populations des sites Natura 2000.

Contacts :

Parc naturel régional du Verdon

Domaine de Valx
04 360 MOUSTIERS-SAINTE-MARIE

M. Jacques ESPITALIER, vice-président en charge de l'eau et des milieux aquatiques
Mme Corinne GUIN, chargée de mission « eau »
M. Guillaume RUIZ, technicien rivière
Tél : 04-92-74-68-00
info@parcduverdon.fr



SIVU d'entretien des berges du Verdon

Place de Verdun
04170 SAINT-ANDRE-LES-ALPES

Président : M. François GERIN JEAN, président
M. Thomas GARNIER, technicien rivière
Tél : 04-92-83-99-28
garnier.sivu@orange.fr

