

## ANNEXE 1 – PROGRAMME PLURIANNUEL DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DE LA REPPE ET DU GRAND VALLAT *Mémoire*



Biotopie – Agence PACA  
« Le Galilée » - Z.A.C La Gueiranne  
Allée Antoine Becquerel  
83340 LE CANNET DES MAURES

Téléphone : 04.94.50.29.18



Convergence  
environnement

Convergence environnement  
263 Boulevard Michelet  
13009 MARSEILLE

Téléphone : 04.91.32.09.70

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
V2	JC RODITIS		18/03/2021	Modifications et compléments suite avis DDTM83
	JC RODITIS		09/07/2020	Modifications, compléments
	JC RODITIS		25/05/2020	Compléments
A	C.CHAULET	N.DELELIS	30/03/2020	Création

## SOMMAIRE

<b>Annexe 1</b> .....	<b>127</b>
<b>Programme pluriannuel de restauration et d'entretien de la Reppe et du Grand Vallat</b> .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>Mémoire</b> .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>1 Diagnostic écologique</b> .....	<b>133</b>
<b>1.1 connaissance locale la faune et de la flore</b> .....	<b>133</b>
1.1.1 Synthèse des études existantes .....	133
1.1.2 Connaissance locale des habitats, de la faune et de la flore.....	134
<b>1.2 Etat des initial des milieux naturels, de la faune et de la flore</b> .....	<b>142</b>
1.2.1 Méthodologie mise en œuvre .....	142
1.2.2 Enjeux écologiques et résultats d'expertises .....	144
<b>2 Objectifs et orientations pour la gestion de la végétation des cours d'eau</b> .....	<b>163</b>
<b>3 Programme d'entretien et de restauration</b> .....	<b>165</b>
<b>3.1 Gestion des boisements – principes d'interventions</b> .....	<b>165</b>
3.1.1 Généralités : Entretien et restauration .....	165
3.1.2 Etat souhaité de la ripisylve .....	166
3.1.3 Nature des interventions envisagées .....	167
3.1.4 Principes de gestion du bois mort, des encombres et embâcles .....	168
3.1.5 Traitement des espèces indésirables .....	169
3.1.6 Gestion des déchets .....	170
3.1.7 Valorisation .....	170
3.1.8 Sensibilisation.....	171
<b>3.2 Définition de la nature des interventions a engager</b> .....	<b>171</b>
3.2.1 Les interventions de restauration et d'entretien .....	171
3.2.2 Les actions ponctuelles .....	175
<b>4 mesures d'accompagnement pour la protection de la biodiversité et la restauration des milieux naturels</b> .....	<b>177</b>
<b>4.1 Mesure de reduction de l'impact n°1 : Période de réalisation des travaux</b> .....	<b>177</b>
<b>4.2 Mesure de reduction de l'impact n°2 : Suivi du chantier d'entretien</b> .....	<b>179</b>
<b>4.3 Mesure de restauration n°1 : Choix des essences pour la restauration de la ripisylve</b> ....	<b>180</b>
<b>4.4 Mesure de restauration N°2 : Expérience d'éradication de la Canne de Provence</b> .....	<b>181</b>
<b>5 planification et montants des interventions</b> .....	<b>184</b>
<b>5.1 Planification et principes de hiérarchisation</b> .....	<b>184</b>
<b>5.2 montant des interventions et repartition annuelle</b> .....	<b>184</b>
5.2.1 Montant des travaux de restauration et d'entretien de la végétation sur la Reppe .....	185
5.2.2 Montant des travaux de restauration et d'entretien de la végétation sur le Grand Vallat .....	186
5.2.3 Montant des actions ponctuelles sur la Reppe et le Grand Vallat .....	187
5.2.4 Synthèse – Montant total du programme d'intervention de la DIG .....	188

## Table des Tableaux

Tableau 1 : Sites Natura 2000 et ZNIEFF interceptant la Reppe et le Grand Vallat .....	134
Tableau 2 : Habitats naturels d'intérêt communautaire pouvant être recensés sur les cours d'eau. ....	135
Tableau 3 : Flore protégée et patrimoniale connue sur la Reppe et le Grand Vallat.....	137
Tableau 4 : Espèces envahissantes connues sur la Reppe et le Grand Vallat .....	138
Tableau 5 : Faune patrimoniales concernée par l'aire d'étude.....	140
Tableau 6 : Présentation des secteurs identifiés sur la Reppe et le Grand Vallat.....	142
Tableau 7 : Indicateurs pour l'évaluation des enjeux écologiques sur chaque secteur.....	143
Tableau 8 : Récapitulatif des enjeux écologiques selon le secteur .....	158
Tableau 9 : Enjeu écologique de la flore recensée.....	159
Tableau 10 : Secteurs les plus favorables pour l'accueil d'une flore protégée et patrimoniale .....	159
Tableau 11 : Secteurs les plus favorables pour l'accueil d'une faune protégée .....	160
Tableau 12 : Typologie des opérations d'entretien et de restauration .....	173
Tableau 13 : Périodes sensibles selon les groupes et l'étagement par rapport .....	
au cours d'eau .....	180
Tableau 14 : Périodes propices aux travaux d'entretien.....	181
Tableau 15 : Montant du programme de restauration et d'entretien sur la Reppe.....	187
Tableau 16 : Montant du programme de restauration et d'entretien sur le Grand Vallat .....	188
Tableau 17 : Montant des actions ponctuelles sur la Reppe et le Grand Vallat intergrées .....	
à la dig .....	190
Tableau 18 : Montant des actions hors Dig.....	191
Tableau 19 : Montant total du Programme de la dig.....	191

## AVANT PROPOS

- **Ce document présente le diagnostic écologique et le programme d'entretien et de restauration de la végétation des cours d'eau des bassins de la Reppe et du Grand Vallat établi pour les années 2021 à 2025.**

Il fait suite à un programme d'actions établi en 2018 pour les années 2019-2020, dont la mise en œuvre a fait l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Général (« DIG 1 », arrêtés préfectoraux du 27/08/2020 et du 03/09/2019) qui a permis au Syndicat de la Reppe et du Grand Vallat d'engager les premiers travaux d'entretien des cours d'eau.

Les interventions prévues et mises en œuvre dans le cadre de la « DIG 1 » avaient pour objectifs l'entretien de la végétation des berges et du lit pour répondre à des besoins prioritaires en termes :

- de réduction des risques de débordements pour des crues fréquentes,
- de désencombrement du lit pour le maintien de la section d'écoulement, notamment dans les sections massivement envahies par la canne de Provence,
- de gestion/limitation de la production de bois en amont de secteurs sensibles aux encombrements de bois (enlèvement d'arbres échoués, abattages sélectifs d'arbres dangereux...),
- de restauration simple des boisements en contexte urbanisé (actions de valorisation).

Ainsi, ce premier programme a-t-il privilégié les interventions en amont et au sein des secteurs urbanisés (centre-village, centre-ville) et à proximité d'ouvrages de franchissement (ponts, passages à gué) sensibles aux embâcles de bois et aux débordements, ainsi que dans des sections de cours d'eau massivement envahies par la canne de Provence.

*Nota : une DIG existante et distincte a permis d'effectuer les travaux d'entretien de la Reppe sur la commune d'Ollioules. Cette DIG a pris fin en 2019.*

Le second (présent) programme est plus ambitieux. En effet :

- il définit des interventions sur l'ensemble des linéaires de cours d'eau des deux bassins versants, identifiés par le Syndicat et souhaités par les communes, et visités par nos soins,
- il intègre et poursuit la restauration ou l'entretien courant entamés par les actions du précédent programme, et selon les mêmes objectifs,
- il présente de nouveaux objectifs et des actions concourant à la valorisation écologique (diversification des boisements, restauration de la continuité des boisements...) ou paysagère dans les secteurs fréquentés,
- il définit des actions ponctuelles (AP) pour la réparation des berges ou la valorisation des cours d'eau.

**Intégrées à la présente DIG, la mise en œuvre de certaines d'entre elles nécessitera une déclaration ou une autorisation environnementale au titre du code de l'environnement,**

- il intègre enfin les interventions d'entretien de la végétation de la Reppe dans la commune d'Ollioules dont la DIG spécifique ne permet plus au Syndicat d'intervenir depuis 2019.

- L'ensemble des recommandations de gestion et des interventions à entreprendre a été défini à partir :

- d'un diagnostic écologique destinées à définir les enjeux écologiques sur le bassin,
- de la définition de l'état des boisements présents sur les berges et de leurs fonctionnalités,
- de la reconnaissance des principaux dysfonctionnements et altérations des boisements, des berges et du lit,

- de l'identification des enjeux se succédant d'amont en aval, des atouts et potentialités qu'offrent la présence des cours d'eau et des milieux associés,
- de la sectorisation des cours d'eau en sections homogènes résultant du recoupement de de ces thématiques. Cette sectorisation est également la base de la présentation du programme d'interventions,
- de la définition d'objectifs et d'orientations d'actions, propres à ces secteurs.
- Ces différents diagnostics et expertises ont été réalisés sur la base :
  - de recherches et analyses bibliographiques, puis de la synthèse des connaissances sur le fonctionnement et l'état des cours d'eau (hydrologie, qualité des eaux,...), des habitats, de la faune et de la flore connus,
  - de deux rencontres réalisées auprès de chaque commune qui ont permis d'améliorer notre connaissance des cours d'eau étudiés, de recueillir les attentes, souhaits ou projets et d'informer sur la démarche initiée par le Syndicat,
  - d'investigations et analyses de terrain sur la quasi-intégralité des linéaires (octobre 2018 puis printemps et automne 2019).  
L'ensemble des linéaires a été parcouru dans le but, et en relais des informations déjà recueillies par la bibliographie et auprès des communes :
    - de décrire la nature de la végétation présente sur les berges : types de végétation et espèces majoritaires, fonctionnalités (écologique, stabilité des berges, paysagère,...), continuité, altérations des boisements...
    - de relever les principaux dysfonctionnements et altérations des berges et du lit : envahissement par la végétation, présence d'atterrissement pouvant perturber les écoulements, érosions,...
    - d'évaluer l'état de conservation global des cours d'eau et leur fonctionnalité sur avis d'expert : fragmentation par urbanisation, altérations physiques, présence d'espèces envahissantes...,
    - d'estimer la capacité d'accueil des boisements pour une faune et une flore à enjeu,
    - de compléter la base de données bibliographiques par des observations ponctuelles d'espèces faunistiques ou floristiques sur le terrain.
    - de manière moins systématique, de relever les principaux usages des cours d'eau et présents à leurs alentours pouvant influencer leur dynamique (physique et biologique) ou orienter les interventions futures.
- L'ensemble des thématiques abordées, les objectifs et le programme figurent, pour chaque cours d'eau ou secteurs :
  - sur une **carte de synthèse de la végétation**, faisant apparaître les linéaires sans boisement, avec ripisylve continue ou discontinue (continuité arborée rompue), l'envahissement de Cannes de Provence, ...
  - sur une **carte des principaux enjeux écologiques** accompagnant la cartographie de l'état des boisements,
  - sur une **carte présentant la synthèse du diagnostic, les objectifs et les orientations d'actions par secteurs**,
  - sur une **carte figurant les interventions d'entretien et de restauration sur la végétation, ainsi que les actions ponctuelles (AP) d'aménagement ou de valorisation des bords de cours d'eau**.

Ces cartographies sont présentées dans « l'atlas cartographique » joint en annexe 4

**Les interventions** sont présentées dans le détail par cours d'eau ou secteur de cours d'eau sur les « **fiches secteurs** » présentées en annexes 2A (Reppe) et 2B (Grand Vallat).

**Les actions ponctuelles (AP)** sont décrites par cours d'eau dans les « **fiches Actions Ponctuelles** » en annexes 3A (Reppe) et 3B (Grand Vallat).

## 2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### 2.1 CONNAISSANCE LOCALE LA FAUNE ET DE LA FLORE

#### 2.1.1 SYNTHÈSE DES ÉTUDES EXISTANTES

L'objectif de la recherche bibliographique est de connaître le secteur et les espèces et habitats connus sur le bassin versant. Lors de la sortie de terrain, les espèces et habitats susceptibles d'être retrouvés aux abords des cours d'eau temporaires ont été prioritairement recherchés.

La synthèse des études existantes et des bases de données disponibles sur le secteur sont citées dans le tableau ci-dessous.

Documents	Commentaires
<b>DOCOB NATURA 2000</b>	
<b>LASCEVE M. &amp; TPM, 2011.</b> Tome 1 : Diagnostics, enjeux et objectifs de conservation. Document d'Objectifs des sites Natura 2000 « Mont Caume Mont Faron – Forêt Domaniale des Morières » (SIC /FR9301608) et « Falaises du Mont Caume » (ZPS / FR9312016). DAET – Service Environnement, Toulon Provence Méditerranée, 285 pages + annexes.	Ce site présente une grande diversité d'habitat avec notamment des ruisseaux temporaires et les habitats associés pouvant être retrouvés sur les ruisseaux étudiés
<b>Fiches ZNIEFF</b>	
<b>Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Antoine CATARD, Sonia RICHAUD.</b> ZNIEFF 930020295, COLLINES DU CASTELLET. INPN, SPN-MNHN Paris, 8P Disponible sur : <a href="https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930020295.pdf">https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930020295.pdf</a>	Situées autour des ruisseaux Grand Vallat et Reppe, ces zones recensent plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF pouvant être concernées par les ruisseaux temporaires étudiés.
<b>Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Antoine CATARD, Stéphane BENCE.</b> ZNIEFF 30012488, GROS CERVEAU - CROUPATIER. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P Disponible sur : <a href="https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012488.pdf">https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012488.pdf</a>	
<b>Henri MICHAUD, Mathias PIRES.</b> ZNIEFF 930012487, PLATEAU BASALTIQUE D'EVENOS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. Disponible sur : <a href="https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012487.pdf">https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012487.pdf</a>	
<b>Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Antoine CATARD, Stéphane BENCE.</b> ZNIEFF 930012489, COLLINES LITTORALES DE LA MADRAGUE À L'ÎLE ROUSSE. INPN, SPN-MNHN Paris, 11P Disponible sur : <a href="https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012489.pdf">https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012489.pdf</a>	
<b>Henri MICHAUD, Stéphane BELTRA, Mathias PIRES, Antoine CATARD, Mathieu LASCEVE, Stéphane BENCE.</b> ZNIEFF 930012485, PLATEAU DE SIOU-BLANC - FORÊT DOMANIALE DES MORIÈRES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 15P Disponible sur : <a href="https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012485.pdf">https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012485.pdf</a>	
<b>Etude hydraulique</b>	
<b>CETE, 2001.</b> Etude de diagnostic écologique de la Reppe, Rapport. 30p.	Afin de définir les aménagements hydrauliques à réaliser pour la lutte contre les inondations, un diagnostic écologique a été établi sur un linéaire de 12 kilomètres sur le cours d'eau de la Reppe.
<b>CASSB, 2017.</b> Mission d'assistance pour la mise en place de la compétence GEMAPI sur le territoire de la CASSB, mission d'étude des incidences juridiques, fiscales, financières, techniques. 104p.	A l'occasion de la mise en place de la compétence GEMAPI sur le territoire de la CASSB, un état des lieux des milieux physiques, naturels et humain a été réalisé.

Documents	Commentaires
	Le volet milieu naturel permet notamment de répertorier les enjeux réglementaires sur les ruisseaux étudiés
<b>Arrêtés préfectoraux</b>	
Arrêté préfectoral portant approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans le Var. (17 Décembre 2012)	L'inventaire des frayères dans le Var a été réalisé à l'échelle de plusieurs bassins versant et petits fleuves côtiers. Il fait part des frayères potentielles et zones de croissances des poissons et des écrevisses à pattes blanches.
<b>Consultations des bases de données disponibles</b>	
Base de données SILENE Flore et SILENE faune <b>Organisme gestionnaire</b> : CEN PACA	La base de données SILENE recense tous les pointages d'espèces de faune et de flore réalisés sur une enveloppe de 300m autour des cours d'eau concernés par les adhérents.
Base de données Faune PACA <b>Organisme gestionnaire</b> : LPO PACA	La base de données participative Faune PACA recense les pointages d'espèces de faune réalisés sur les cours d'eau concernés par le public.
Base de données Naiade <b>Organisme gestionnaire</b> : Etat	La base de données Naïade permet l'accès aux données disponibles sur les rivières et les lacs de France. Aucun relevé n'est disponible pour les cours d'eau concernés.
Matthieu Charrier, Nicolas Delelis, Experts naturalistes de Biotope	Les experts naturalistes de Biotope ont été consultés afin d'émettre un avis d'expert sur la potentialité de présence de la faune, flore et habitats sur l'aire d'étude.
Christophe Garonne Maison régionale de l'eau	La MRE a été consultée en Octobre 2018 et en Janvier 2020 afin de connaître les enjeux liés à la faune aquatique sur les cours d'eau étudiés (données d'espèces, enjeux frayères).
EDF pour des retours d'expérience sur les programmes d'entretien de la Durance	EDF a été consulté afin d'avoir un retour d'expérience sur la gestion des berges de la Durance, notamment sur les canniers denses en bord de rivière. A ce jour, la demande de consultation est toujours en attente.
Matthieu Lasceve, Toulon Provence Méditerranée pour la connaissance de la faune aquatique, la flore patrimoniale et la ripisylve.	TPM a été consulté afin de connaître les enjeux liés à la faune aquatique, à la flore patrimoniale et sur les états de conservation de la ripisylve au sein de l'aire d'étude, notamment au niveau de la Reppe et des gorges d'Ollioules.

## 2.1.2 CONNAISSANCE LOCALE DES HABITATS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

D'après les documents cités au paragraphe précédent, une synthèse des connaissances des habitats, de la faune et de la flore connus sur le secteur a pu être réalisée. Ceci a permis d'évaluer les potentialités en flore, faune et habitats patrimoniaux autour des cours d'eau temporaires étudiés. Les zonages interceptant les ruisseaux du Grand Vallat et de la Reppe ont fait l'objet d'une attention particulière pour recenser les données naturalistes déjà connues sur les linéaires.

**Remarque** : les données bibliographiques disponibles sont importantes sur les secteurs étudiés mais constituent une base de travail non exhaustive des espèces et habitats patrimoniaux présents au niveau du bassin versant de la Reppe et du Grand Vallat.

### 2.1.2.1 Habitats naturels

**Tableau 26 : Sites Natura 2000 et ZNIEFF interceptant la Reppe et le Grand Vallat**

Site	Descriptif synthétique	Situation vis-à-vis du bassin versant
ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » 11304 Ha	Des ruisseaux temporaires sont inclus dans le site Natura 2000 dont une partie de la Reppe. Le même type d'habitat peut donc être retrouvé sur les cours d'eau concernés par la présente étude.	A l'est du bassin versant. Entrecoupe la Reppe entre Evenos et Ollioules
ZNIEFF 930020295, « Collines du Castellet » 2232 Ha	Présente des pentes et coteaux végétalisés par des Pinèdes de Pin d'Alep. Cet habitat peut être retrouvé	Au Nord du bassin versant. Entrecoupe le Grand Vallat en amont

	autour des cours d'eau étudiés notamment sur les pentes de la Reppe.	
ZNIEFF 30012488, Gros cerveau - Croupatier 1912 Ha	Présente des sources pétifiantes avec formation de tuf ou de travertins pouvant être recensés sur les des cours d'eau étudiés.	Au centre du bassin versant. Entrecoupe la Reppe et le Grand Vallat.

Tableau 27 : Habitats naturels d'intérêt communautaire pouvant être recensés sur les cours d'eau

Habitat Naturels	Caractéristiques et localisation	Intérêt écologique
<b>Habitats aquatiques</b>		
<b>3140</b> Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	Plans d'eau et fossés, peu profonds, à l'eau claire peu ombragée, pauvre en matière organique et riche en carbonate de calcium. La végétation est essentiellement constituée de Characées.	Cet habitat joue un rôle important dans l'accomplissement du cycle de vie de certaines espèces d'intérêt communautaire. Pour exemple, les characées, sont recherchées par les Ecrevisses à pieds blancs pendant la période de mue.
<b>3640</b> Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Cours d'eau des étages montagnard à planitiaire, à bas niveau en été, avec une végétation de plantes aquatiques flottantes ou submergées. Cet habitat est potentiel sur les tronçons non temporaires des cours d'eau étudiés.	Ces rivières abritent une grande diversité d'espèces dont certaines d'intérêt communautaire (chiroptères, odonates, ichtyofaune,) et jouent également un rôle essentiel comme corridor écologique.
<b>3290</b> Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	Rivière méditerranéenne à débit intermittent s'asséchant une partie de l'année. Les milieux qui les composent restent ouverts et peu colonisés par la végétation. Cet habitat est caractéristique du climat méditerranéen. Il est recensé dans les Gorges d'Ollioules sur le site Natura 2000 Saint Caume	Cet habitat abrite une grande diversité d'espèces, dont certaines d'intérêt communautaires, (chiroptères, invertébrés, ichtyofaune, ...) qui présentent des cycles de vie adaptés aux phases d'assèchement. Ces rivières jouent également un rôle essentiel comme corridor écologique.
<b>7220</b> Sources pétifiantes avec formation de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )	Cet habitat regroupe les sources, les cours d'eau et les suintements calcaires pour lesquels une augmentation de la température de l'eau entraîne une réaction physico-chimique induisant la formation de dépôts calcaires non consistants, le tuf, ou la naissance d'une roche calcaire indurée, le travertin. Ces sources sont recensées sur le site Natura 2000 St Caume et la ZNIEFF 930012488 « Gros cerveau-Croupatier » de façon ponctuelle voire sporadique.	Ces sources sont particulièrement fragiles et abritent une flore très spécialisée. Les vasques tuffigènes retiennent l'eau en période estivale et sont donc d'une importance extrême pour la faune (ponte d'odonates, têtards d'Amphibiens, population d'écrevisses à pieds blancs ...)

Habitat Naturels	Caractéristiques et localisation	Intérêt écologique
	Elles sont potentielles sur les hauts des bassins versants des cours d'eau temporaires étudiés.	
<b>Boisements</b>		
<p><b>92A0</b> Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i></p>	<p>Ces forêts alluviales sont caractérisées par plusieurs essences dont le Saule blanc, le Peuplier blanc, le Frêne et le Chêne pubescent. Riveraines des cours d'eau, leur existence dépend d'une nappe phréatique peu profonde et d'inondations périodiques. Des secteurs de ripisylves sont connus notamment sur la Reppe, où certains tronçons sont en eau permanente. Pour exemple, l'amont d'Ollioules est constitué d'une ripisylve en bon état de conservation. En aval, le chêne pubescent domine un mince linéaire de boisement.</p>	<p>La ripisylve présente un rôle majeur pour la faune comme habitat de reproduction, de chasse, de gîte et de corridor écologique. Elle abrite de nombreuses espèces d'intérêt communautaire notamment pour les chiroptères, l'entomofaune et l'avifaune. Elle a également un rôle plus fonctionnel par la stabilisation des berges, le ralentissement des crues, l'épuration des sols et le stockage du carbone.</p>
<p><b>9540</b> Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques <b>9540-3.1</b> Peuplement de Pin d'Alep</p>	<p>Ces forêts méso-méditerranéenne de Provence sont étendues et indigènes. Elles sont en bon état de conservation sur la partie nord-est du site Natura 2000. Ces pinèdes sont constituées de Pin maritime ou de Pin d'Alep. Les pinèdes de pin maritime sont bien représentées sur le site Natura 2000. Des pinèdes méditerranéennes de Pin d'Alep typiques sont quant à elle très localisée au Mont Faron et dans les Gorges d'Ollioules, sur la Reppe.</p> <p>Cet habitat n'est pas caractéristique des ruisseaux temporaires méditerranéens mais peut être retrouvé sur les pentes escarpées qui les entourent.</p>	<p>Ces boisements présentent un intérêt patrimonial pour la région. Une flore particulière est liée à cet habitat. Il joue un rôle important pour la faune comme habitat de reproduction, de chasse, de gîte et de corridor écologique. Les pinèdes de Pin d'Alep peuvent accueillir des plantes d'influence littorale comme La Lavatère maritime (<i>Malva subovata</i>). Les grands pins sont recherchés par certains rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc pour y installer leur aire de reproduction.</p>

## 2.1.2.2 La flore

### ☞ Cartes 1 à 4 de l'atlas cartographique

Les tableaux de synthèse ci-dessous mettent en évidence les principales espèces patrimoniales et envahissantes mentionnées dans la bibliographie. Ils se basent sur les sources de données suivantes :

- Silène Flore ;
- Données du FSD et DOCOB du site Natura 2000 « Mont Caume » ;
- Diagnostic écologique de la Reppe par CETE (2001) ;
- Fiches d'inventaires ZNIEFF ;
- Connaissances des experts naturalistes de Biotope ;

La flore citée ci-dessous concerne toute la flore à enjeu écologique en Méditerranée, excluant la flore commune, et les espèces exotiques et/ou envahissantes. La recherche concerne une enveloppe de 300m autour du cours d'eau temporaire, sur les communes de Bandol, Sanary-sur-Mer, Le Castellet, Le Beausset, d'Evenos, Six-fours-les-plages, Ollioules et la Cadière d'Azur, sur les 15 dernières années (2005-2020).

Une cartographie des données géolocalisées disponibles sur la plateforme SILENE FLORE est présentée dans l'atlas cartographique associé au présent rapport (Cf. Cartes N°1 à 4).

### 2.1.2.2.1 Flore protégée et patrimoniale

#### ☞ Cartes 1 et 2

**Tableau 28 : Flore protégée et patrimoniale connue sur la Reppe et le Grand Vallat**

Nom scientifique et vernaculaire	Caractéristiques écologiques	Localisation connue	Statut	Listes rouges IUCN		Intérêt patrimonial
				Nat	PACA	
Chou des montagnes <i>Brassica montana</i>	Rochers calcaires	Gorges d'Ollioules	PR*	LC*	-	Fort
Gaillet à verrues <i>Galium verrucosum</i>	Rochers siliceux généralement proches du littoral	Au niveau de St Anne d'Evenos sur la Reppe Aval du Grand Vallat	PR	LC	-	Fort
Lentille de Lamotte <i>Lens lamottei</i>	Garrigues généralement proches du littoral	Gorges d'Ollioules	NR*	VU*	VU	Fort
Lavatère maritime <i>Malva subovata</i>	Rochers	Gorges d'Ollioules	PN*	-	-	Fort
Gaillet sétacé <i>Galium setaceum</i>	Rochers calcaires	Gorges d'Ollioules	NR	-	-	Modéré
Mauve bisannuelle <i>Alcea biennis</i>	Friches	Gorges d'Ollioules	PR	-	-	Faible
Doradille de Pétrarque <i>Asplenium petrarchae</i>	Rochers	Gorges d'Ollioules	PR	-	-	Faible
Ophrys de Provence <i>Ophrys provincialis</i>	Pelouses et garrigues basses	Amont de la Daby	PR	DD*	-	Faible
Alpiste bleuâtre <i>Phalaris coeruleascens</i>	Milieus humides méditerranéens	Amont du Grand Vallat	NR	-	-	Faible
Orobanche du Romarin <i>Phelipanche rosmarina</i>	Garrigues	Gorges d'Ollioules	NR	-	-	Faible
Immortelle jaune <i>Helichrysum stoechas</i>	Sommets des berges thermophiles	Gorges d'Ollioules Amont du Grand Vallat Embouchure de la Darby Aval de la Jaume	PN	-	-	Négligeable

Nom scientifique et vernaculaire	Caractéristiques écologiques	Localisation connue	Statut	Listes rouges IUCN		Intérêt patrimonial
				Nat	PACA	
Narcisse des poètes <i>Narcissus poeticus</i>	Prairies humides	Gorges d'Ollioules	PR	-	-	Négligeable
Narcisse d'Italie <i>Narcissus tazetta</i> subsp. <i>italicus</i>	Prairies humides	Aval du Grand Vallat	PR	-	-	Négligeable

\*PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, NR : Non réglementée, VU : Vulnérable, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes

### 2.1.2.2.2 Flore envahissante

☞ Cartes 3 et 4

**Tableau 29 : Espèces envahissantes connues sur la Reppe et le Grand Vallat**

Nom scientifique	Caractéristiques écologiques	Localisation connue
Faux-vernis du Japon, Ailante <i>Ailanthus altissima</i>	Berges et ripisylve et milieux anthropisés	Aval urbanisé de la Reppe et du Grand Vallat
Armoise de Chine <i>Artemisia verlotiorum</i>	Peuplements denses dans les ripisylves où elle entre en compétition avec les communautés rivulaires	Le long de la Reppe Embouchure de la Daby
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	Milieux sablonneux humides	Le long de la Reppe
Arbre aux papillons <i>Buddleja davidii</i>	Berges et ripisylve et milieux anthropisés	Embouchure de la Reppe, Amont du Grand Vallat
Cèdre <i>Cedrus sp</i>	Plantations	Reppe
Herbe de la Pampa <i>Cortaderia selloana</i>	Berges, ripisylve et milieux anthropisés	Partie aval de la Reppe et du Grand Vallat
Souchet robuste <i>Cyperus eragrostis</i>	Berges, ripisylve et milieux anthropisés	Embouchure de la Reppe
Datura officinale <i>Datura stramonium</i>	Décombres, cultures, sables des rivières	Gorges d'Ollioules
Conyze du Canada <i>Erigeron canadensis</i>	Sables des rivières	Aval de la Reppe Amont du Grand Vallat
Vergerette de Barcelone <i>Erigeron sumatrensis</i>	Friches	Aval de la Reppe Amont du Grand Vallat
Topinambour <i>Helianthus tuberosus</i>	Berges, ripisylve et milieux anthropisés	Aval de la Reppe
Hélianthe vivace <i>Helianthus x laetiflorus</i>	Cours d'eau	Gorges d'Ollioules
Impatiente des jardins <i>Impatiens balfouri</i>	Berges et ripisylves	Le long de la Reppe
Vigne-vierge commune <i>Parthenocissus inserta</i>	Grimpante sur les parois de falaises, murs, troncs d'arbres et d'arbustes	Le long de la Reppe
Paspale dilaté <i>Paspalum dilatatum</i>	Berges, ripisylve, prairies humides et milieux anthropisés	Gorges d'Ollioules
Paspale à deux épis <i>Paspalum distichum</i>	Berges, ripisylve, marais, tourbières, tufières et milieux anthropisés	En aval de la Reppe
Erba-Luigia americana <i>Phyla nodiflora</i> var. <i>minor</i>	Marais et fossés du littoral méditerranéen	A l'embouchure de la Reppe
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Berges, ripisylve et milieux anthropisés	Au niveau du Beusset sur la Reppe En Amont du Grand Vallat

Nom scientifique	Caractéristiques écologiques	Localisation connue
Saules pleureurs <i>Salix babylonica</i>	Plantations	Le long de la Reppe
Séneçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	Friches	En aval de la Reppe
Aster écailléux <i>Symphotrichum subulatum var. squamatum</i>	Milieux humides	En aval de la Reppe
Lampourde d'Italie <i>Xanthium orientale</i>	Berges, ripisylve et milieux anthropisés	En aval de la Reppe
Richarde <i>Zantedeschia aethiopica</i>	Cours d'eau et fossés	En aval de la Reppe

### 2.1.2.3 La faune

#### 2.1.2.3.1 Connaissances des habitats d'espèces

Par définition, un habitat d'espèce correspond au milieu de vie d'une espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse). Il peut comprendre plusieurs habitats naturels.

A l'échelle d'un bassin versant, un ensemble important d'habitats naturels sont présents et sont susceptibles de constituer des habitats d'espèces plus ou moins bien identifiés selon leur fonction pour les différents groupes faunistiques. En effet, des paramètres comme l'ensoleillement, le couvert végétal, la topographie, la nature des berges et les périodes de mise en eau pour les cours d'eau temporaires sont autant de facteurs qui contribuent à créer différents biotopes plus ou moins favorables à la faune et la flore terrestres et aquatiques.

**Les cours d'eau**, qu'ils soient temporaires ou permanents, représentent pour la faune :

- **Un corridor de déplacement** : pour les espèces piscicoles ou semi-aquatiques dont certaines sont adaptées aux conditions écologiques observées dans les cours d'eau méditerranéens (cours d'eau intermittents avec période d'a sec prolongées...) ;
- **Une zone d'alimentation** : pour les poissons mais également pour l'avifaune, les batraciens, les chauves-souris ;
- **Une zone de reproduction** : pour les poissons dont les espèces se distinguent par leur préférence en termes de faciès d'écoulement, par les herbiers et les racines immergés qui sont des lieux de reproduction des poissons, insectes (libellules) et amphibiens.

**Les berges**, selon leur nature, proposent également des habitats d'espèces. Les berges naturelles (terreuses ou avec des matériaux suffisamment cohésifs) sont propices à l'installation de terriers ou gîtes pour de nombreux groupes faunistiques : oiseaux (exemples : Martin-pêcheur, Guêpier d'Europe), mammifères (exemples : Crossopes aquatiques, campagnols amphibie) ....

**Les formations boisées riveraines** représentent, dans certains secteurs très ouverts agricoles ou dans les zones urbanisées (zone littoral), un des derniers milieux refuge pour la faune.

La ripisylve est un milieu qui offre potentiellement à toute la faune :

- **Caches, abris, perchoirs** : arbres creux, sous-caves, embâcles, etc. ;
- **Une zone d'alimentation** : baies, débris végétaux, insectes ;
- **Des lieux de reproduction** : la ripisylve peut être utilisée par certaines espèces d'oiseaux nicheuses (héronnières et autres nids dans les arbres), les vieux arbres et arbres morts constituent des gîtes favorables à certaines espèces de chiroptères arboricoles ;
- **Un corridor de déplacement** : les chiroptères, par exemple, utilisent les linéaires arborés comme repère paysager pour se déplacer. De nombreux indices de présence de mammifères ont été observés (empreintes sur les berges sableuses) attestant du passage de sanglier, renard, mustelidés etc.

### 2.1.2.3.2 Connaissances sur les espèces faunistiques

Le tableau de synthèse présentée ici met en évidence les principales espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie et sur la potentialité des espèces selon les habitats connus par les experts naturalistes de Biotope. Il se base sur les sources de données suivantes :

- Fiches inventaires ZNIEFF
- Données du FSD et DOCOB du site Natura 2000 « Mont Caume Mont Faron – Forêt Domaniale des Morières »
- Connaissances des spécialistes locaux et experts naturalistes de Biotope

**Tableau 30 : Faune patrimoniales concernée par l'aire d'étude**

Cortège	Principales espèces patrimoniales concernées	Situation et habitats favorables observés sur le site
<b>Crustacées</b>	Ecrevisse à pieds blancs ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	L'espèce n'est pas connue sur le site Natura 2000 « Mont Caume, Mont Faron, Forêt des Morières ». Cependant sa présence reste possible au niveau des zones de sources/têtes de bassin. Une attention particulière a été portée aux secteurs amonts.
<b>Ichtyofaune</b>	Barbeau méridional ( <i>Barbus meridionalis</i> ) (UICN FR : NT) Blageon ( <i>Telestes souffia</i> ) (UICN FR : NT) Anguille ( <i>Anguilla anguilla</i> ) (UICN FR : CR) Blennie fluviatile ( <i>Salaria fluviatilis</i> ) (UICN FR : NT) Le Chevaine ( <i>Squalius cephalus</i> ) (UICN FR : NT)	Absence de station de pêche référencée au niveau des différents affluents. La Reppe est un cours d'eau intermittent classé en seconde catégorie pour l'activité de pêche. Les connaissances sur la répartition de ces espèces au sein des cours d'eau côtiers concernées sont rares. Cependant, selon le document d'objectif du site Natura 2000 « Mont Caume, Mont Faron, Forêt des Morières » : le Barbeau méridional, le Chevaine et l'Anguille Européenne sont mentionnés comme étant présent sur la Reppe, Le Blageon et la Blennie fluviatiles ne sont pas présents sur la Reppe. L'arrêté préfectoral du 17 Décembre 2012 portant approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans le Var mentionne que les ruisseaux étudiés sont susceptibles d'accueillir des frayères et zones d'alimentation du Barbeau méridional (de l'Estagnol (Le Beausset) à la mer (Sanary sur mer) pour la Reppe et du Claou (Le Beausset) à la Mer (Bandol) pour le Grand Vallat.
<b>Entomofaune</b>	Odonates : Agrion de mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> ) (PN, An. II) et autres espèces potentielles en fonction des fasciés observés	Ruisseaux intermittents et habitats périphériques (chasse)
	Lépidoptères : Diane ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) (PN, An. IV), Damier de la Succise ( <i>Euphydryas aurinia</i> ) (PN, An. II)	Bords des ruisseaux, ripisylves et habitats périphériques
	Coléoptères dont Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> ) et Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> ) (PN, DH IV) potentiels sur la zone d'étude	Présence potentielle de ces espèces dans les boisements du bord de cours d'eau. Espèces inféodées aux vieux arbres sénescents ou morts. Potentielles sur l'ensemble des linéaires.
	Orthoptères : Magicienne dentelée ( <i>Saga pedo</i> ) (PN) et autres espèces potentielles en fonction des fasciés observés	Ripisylve et habitats annexes
<b>Avifaune</b>	Cortège des ripisylves dont Pic épeichette ( <i>Dendrocopos minor</i> ), le Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> ), le Petit Duc Scops ( <i>Otus scops</i> )....	Nombreuses espèces dont plusieurs patrimoniales potentielles Habitat qui joue un rôle important en matière de corridor écologique/halte migratoire voir en tant que site de nidification pour de nombreuses espèces.

<b>Cortège</b>	<b>Principales espèces patrimoniales concernées</b>	<b>Situation et habitats favorables observés sur le site</b>
	Cortège des cours d'eau (Martin pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ), Bergeronnette des ruisseaux ( <i>Motacilla cinerea</i> ) (PN)	La présence d'arbres à cavités constitue des sites de reproduction potentielles pour ce cortège. Habitats de reproduction de plusieurs espèces patrimoniales notamment au niveau des berges
<b>Mammifères terrestres</b>	Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> ) (PN, UICN FR : NT)	Présence potentielle en bordure des cours d'eau et habitats périphériques (affluents, fossés...)
<b>Chiroptères</b>	Nombreuses espèces possibles au niveau des cours d'eau (PN)	Les ripisylves constituent des corridors importants pour les chiroptères. La présence d'arbres à cavités constitue des sites de gîtes potentiels pour les différentes espèces possibles.
<b>Herpétofaune</b>	Batracofaune : Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> ) (PN), Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> ) (PN)	Mentionnées sur plusieurs affluents dont la Jaume
	Reptiles : Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) et Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> ), Couleuvre sp.(PN),	Espèces communes certainement présentes sur les linéaires

## 2.2 ETAT DES INITIAL DES MILIEUX NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

### 2.2.1 MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

#### 2.2.1.1 Sectorisation des linéaires de cours d'eau

☞ Cartes 5 (Grand Vallat) et 6 (Reppe)

Les cours d'eau ont été découpés par secteurs homogènes distingués par les singularités physiques, l'occupation des sols autour des cours d'eau et les enjeux écologiques et/ou humains se succédant d'amont en aval.

Les débuts et fin de secteurs sont identifiés par les lieux-dits correspondants. Se distinguent principalement :

- **Secteurs urbains et périurbains** composés en majorité d'habitation et de diverses constructions sensibles aux encombrements de bois en cas d'inondation, aux milieux altérés ou de moindre intérêt,
- **Secteurs à dominante agricole** présentant des activités agricoles et pastorales (cultures, vignes, friches et prairies). Les enjeux liés aux inondations ou à la préservation des milieux peuvent être ici ponctuels,
- **Secteurs naturels** présentant des boisements, des garrigues et autres habitats naturels ne faisant pas l'objet d'une exploitation ou occupation humaine. Globalement les milieux sont préservés, les enjeux humains ou dégradations sont très ponctuels.

Cinq secteurs homogènes ont été identifiés selon les éléments décrits ci-dessus pour la Reppe et pour le Grand Vallat. Le tableau suivant présente les lieux dits associés aux débuts et fin de secteurs.

La cartographie des différents secteurs par cours d'eau étudiés est disponible dans l'atlas cartographique associé au présent document (*Carte 5 et 6 -Secteurs d'étude identifiés*).

**Tableau 31 : Présentation des secteurs identifiés sur la Reppe et le Grand Vallat**

N° de secteur	Reppe		Grand Vallat	
	Tronçon*	Type de milieu	Tronçon*	Type de milieu
1	La Ripelle à la mer (Sanary/mer, Ollioules)	Urbain	Le Grand Moulin à la mer (Bandol)	Urbain
2	Chautard à la Ripelle (Ollioules)	Naturel	Les Costes au Grand Moulin (La Cadière d'Azur)	Agricole
3	Cimetière de Ste Anne à Chautard (Evenos)	Urbain	Le Puvéréou à Les Costes (La Cadière d'Azur)	Agricole
4	L'Estagnol au cimetière de Ste Anne (Evenos, Le Beausset)	Agricole	Le Gros bois à le Puvéréou (Le Beausset)	Urbain
5	Audiffren à l'Estagnol (Le Beausset) incluant les affluents Capucine, Darbousse et Le Destel	Naturel	La Garenne à La Gros bois (Le Beausset)	Naturel

\*Lieux-dits de l'amont vers l'aval

#### 2.2.1.2 Expertise de terrain

En 2018, une reconnaissance pédestre sur les zones prioritaires pour les travaux d'entretien a été effectuée les 13 et 14 Novembre sur la Reppe et le Grand Vallat. Les résultats de cette première

expertise ont été présentés dans la première version du programme d'entretien visant en majorité les zones urbaines et ont été réintégrés dans le présent document.

En 2019, le programme d'entretien traite les secteurs non abordés dans sa première version. Une reconnaissance pédestre et en voiture a été effectuée le long du linéaire de La Reppe (20km) et du Grand Vallat (26km) sur 6 jours (28/03/2019, 1, 2, 3, 4 et 5/04/2019).

L'ensemble des linéaires a été parcouru dans le but :

- de décrire la nature de la végétation présente sur les berges (sans ripisylve, ripisylve continue, ripisylve discontinue (continuité arborée rompue), ripisylve discontinue par envahissement de Cannes de Provence, canniers homogènes),
- de relever les altérations des berges et du lit : présence d'atterrissement pouvant perturber les écoulements...
- d'évaluer l'état de conservation global des cours d'eau et leur fonctionnalité sur avis d'expert : fragmentation/interruption des boisements, présence d'espèces envahissantes, altération anthropiques, continuités et fonctionnalités écologiques, type d'habitats naturels ...,
- d'estimer la capacité d'accueil des boisements pour une faune et une flore à enjeu
- de compléter la base de données bibliographiques par des observations ponctuelles d'espèces faunistiques ou floristiques sur le terrain.

Cette méthode présente cependant des limites méthodologiques :

- certaines zones n'ont pas pu être visités en raison d'un accès difficile et/ou privé.
- les secteurs pressentis favorables pour accueillir des espèces protégées et remarquables ne sont en aucun cas exhaustif en raison d'un parcours global des linéaires. Certaines espèces protégées peuvent être retrouvées sur des secteurs non identifiés comme favorables.

Ces informations ont permis d'identifier plusieurs indicateurs pour évaluer un enjeu écologique à l'échelle d'un tronçon. Les indicateurs sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 32 : Indicateurs pour l'évaluation des enjeux écologiques sur chaque secteur**

Indicateur pour l'évaluation des enjeux écologiques sur chaque secteur					
Hydraulique	En eau, claire		En eau, turbide		A sec
Obstruction à l'écoulement	Oui			Non	
Activité dominante sur site	Urbain	Agricole	Naturel	Autre	
Présence des déchets/dépôts	Oui			Non	
Espèces invasives	Oui			Non	
Etat de conservation général	Bon		Moyen		Dégradé
Potentialité d'habitat pour la flore à enjeu	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Négligeable
Potentialité d'habitat pour la faune à enjeu	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Négligeable
Fonctionnalité écologique	Fonctionnel		A restaurer		Aucune
<b>ENJEU FINAL</b>	<b>Très fort</b>	<b>Fort</b>	<b>Modéré</b>	<b>Faible</b>	<b>Négligeable</b>

L'enjeu final est déterminé par l'état de conservation des milieux, par la fonctionnalité écologique et la potentialité pour la faune et la flore à enjeu de l'habitat. L'indicateur présentant le niveau le plus élevé donnera alors son niveau d'enjeu à l'enjeu final.

Ainsi, les **enjeux forts à très forts** correspondent aux secteurs en bon état de conservation, ayant une forte potentialité pour la faune et la flore à enjeu et une fonctionnalité écologique bonne.

Les enjeux **modérés** correspondent aux secteurs présentant un état de conservation moyen et une potentialité pour la faune et la flore à enjeu modéré. La fonctionnalité écologique est généralement

dégradée et nécessite des actions de restauration des habitats ou d'opérations de gestion/éradication des espèces envahissantes.

Les enjeux **faibles** correspondent aux cours d'eau anthropisés dont l'état de conservation est dégradé. La faune et la flore à enjeu ont une faible potentialité d'installation et la fonctionnalité écologique est altérée.

Les enjeux **négligeables** correspondent aux cours d'eau canalisés et busés où la potentialité d'installation de la faune et de la flore à enjeu est négligeable.

Les enjeux écologiques et les végétations recensées sur les linéaires ont été cartographiés par secteurs. Les cartes sont disponibles dans l'atlas cartographique associé à ce document.

## 2.2.2 ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉSULTATS D'EXPERTISES

### 2.2.2.1 Résultat d'expertise à l'échelle du linéaire sur le Grand Vallat

#### ☞ Cartes 7 à 14

Le Grand Vallat est massivement envahi par la canne de Provence, notamment en aval, où une grande majorité du linéaire présente des canniers denses. Certains individus d'arbres sont cependant intéressants à conserver notamment au niveau du rond-point de l'autoroute à Bandol. Dans la plaine agricole du Castellet, des boisements le long du cours d'eau assurent une continuité écologique le long du ruisseau mais également avec les parcelles agricoles annexes. Cette zone est très intéressante pour la faune, notamment piscicole. La ripisylve est cependant interrompue par des canniers denses de Cannes de Provence. Le Grand Vallat se termine sur le secteur du Beausset où le contexte est très urbain et le cours d'eau très canalisé. Cependant, dans un fossé canalisé mais végétalisé en contexte agricole, une espèce protégée nationalement a été retrouvée, il s'agit de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, à enjeu régional modéré.

#### ➤ Secteur 1

Le secteur 1 du Grand Vallat est caractérisé par un exutoire à la mer canalisé et une végétation dominée par les Cannes de Provence. Celles-ci forment de hauts et denses canniers. La végétation rivulaire n'est donc pas caractéristique et ne remplit pas de façon optimale son rôle de maintien de berge et de fonctionnalité écologique. L'enjeu écologique de la majorité du tronçon est qualifié de faible.

Le contexte est très urbain à l'embouchure et défavorable à l'installation de la biodiversité.

C'est le cas également de l'aval du Vallon de Poutier qui présente une partie souterraine au niveau du rond-point de la zone d'activité à l'entrée de Bandol.

Quelques zones sont tout de même d'intérêt :

- en aval du rondpoint *Alphonse Juin*, quelques individus d'arbres sont d'intérêt (frênes, peupliers) malgré la présence de nombreuses espèces exotiques et envahissantes (bambous, Canne de Provence, Agave). L'état de conservation de ce secteur est donc dégradé. Les arbres sont à préserver car ils sont le lien entre le cours d'eau et les terres agricoles situées plus au Nord,
- le *Vallon de Poutier*, qui s'insère dans un contexte essentiellement naturel, ponctué de zones agricoles et d'habitations. La majorité du linéaire compte des boisements continus sur berges favorables à l'installation et au déplacement de la faune. Deux zones en contexte agricole présentent des berges dégradées. L'une est envahie par les Cannes de Provence, au niveau de la station de pompage du *chemin du Vallon de Poutier*. L'autre circule sur des terres agricoles au niveau du *chemin du Grand Cèdre* et sur la piste sans qu'un lit marqué soit visible, parfois accompagné d'un linéaire d'arbre,

- au niveau du *chemin de la Gravelle*, un boisement rivulaire en bon état de conservation malgré la présence très ponctuelle de Cannes de Provence,
- un linéaire boisé suivant le *ruisseau des Hautes* jusqu'à sa source.



**Secteur 1 Grand Vallat** – Embouchure – Enjeu négligeable (2018)



**Secteur 1 Grand Vallat** - Chemin du Grand cèdre – Enjeu négligeable (2019)



**Secteur 1 Grand Vallat** – Vallon de Poutier – Enjeu modéré (2019)



**Secteur 1 Grand Vallat** - D559B Route de Bandol – Enjeu faible (2019)



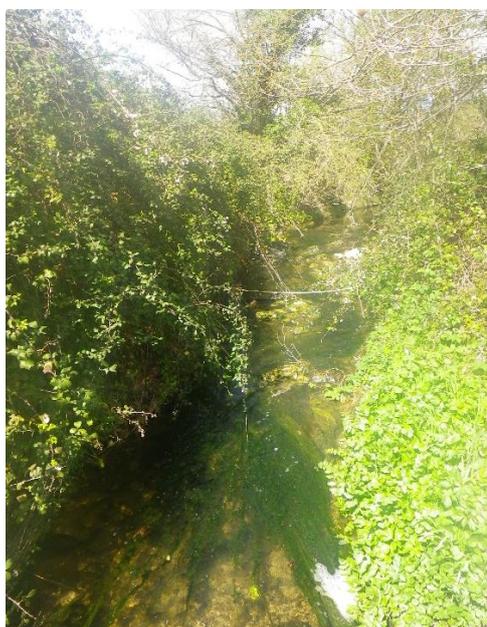
**Secteur 1 Grand Vallat** – Rond-point Alphonse Juin – Enjeu modéré (2018)

➤ **Secteur 2**

Le secteur 2 est situé en contexte agricole. Le linéaire traverse la plaine agricole du Castellet avant de rejoindre l'autoroute A50. L'enjeu écologique est globalement modéré sur le linéaire en raison de berges présentant des arbres ou linéaire d'arbre intéressants, vieillissants ou caractéristiques de ripisylve. L'eau sur ce tronçon est claire et favorable à la faune piscicole.

La majorité du secteur présentent la Canne de Provence mais certaines zones comptent plusieurs patchs de canniers denses et sont donc à enjeu faible.

2 zones sont remarquables dans la plaine agricole du Castellet, au lieu-dit « *Le Vallat de Castéou* ». En effet, ces dernières présentent des linéaires de ripisylve bien caractéristiques avec des peupliers et des frênes. L'eau est claire et le ruisseau est suffisamment large pour que la faune piscicole puisse s'y attarder. Ces secteurs sont très favorables à la flore et à la faune terrestre tant pour leur installation que pour leur déplacement (avifaune, odonates, amphibiens et reptiles). La fonctionnalité écologique sur cette zone est bonne. Les boisements autour du ruisseau et sur les vallons à proximité, alternés avec la plaine agricole, créés une mosaïque d'habitat intéressante.



**Secteur 2 Grand Vallat – Le Vallat de Casteou – Enjeu fort (2019)**



**Secteur 2 Grand Vallat – Fontaine de Touron – Enjeu modéré (2019)**



**Secteur 2 Grand Vallat – Coopérative – Enjeu faible (2019)**



**Secteur 2 Grand Vallat – La pinède – Enjeu modéré (2019)**

### ➤ Secteur 3

Le secteur 3 se situe en contexte naturel et agricole. Il inclue la confluence du Grand Vallat avec la Daby. Ce secteur présente un enjeu globalement fort à modéré. Le secteur présente un linéaire boisé relativement continu à l'exception d'une zone située au *Pié Redon* où des Cannes de Provence sont présentes.

Des zones en eau situées à la confluence s'avèrent être très favorables à l'expression de plantes protégées hygrophiles, aux amphibiens et aux odonates. Le contexte boisé de ce secteur instaure une ambiance calme et naturelle, intéressante pour l'avifaune.

Seule la zone située au lieu-dit *Pié Redon* est à enjeu écologique faible. En effet, les berges sur ce tronçon en bordure de route présentent une végétation rase et des ronciers, peu favorables à la faune et la flore.



**Secteur 3 Grand Vallat** – Confluence avec la Daby – Enjeu écologique fort (2019)



**Secteur 3 Grand Vallat** – Amont de la confluence avec la Daby – Enjeu écologique fort (2019)



**Secteur 3 Grand Vallat** – Pié redon – Enjeu écologique faible (2019)

➤ **Secteur 4**

Le secteur 4 est situé en contexte urbain. L'amont du cours d'eau est quant à lui en contexte plus agricole.

Le Grand Vallat est très canalisé sur ce secteur. Il longe les routes et chemine en dessous des ponts. Il est peu favorable pour la faune et la flore d'intérêt sur la majorité du linéaire.

Certaines portions végétalisées dans le lit du cours d'eau accueillent l'Agrion de Mercure et la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse. Ces espèces sont protégées et remarquables.



**Figure 51 : Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (Photo prise sur site, ©Biotope-Michel-Ange Bouchet)**

Seule une zone est à enjeu écologique modéré, à l'aval du village du Beausset. En effet, même si la végétation rivulaire est majoritairement herbacée, les berges sont en continuité directe avec les prairies alentours. Quelques individus d'arbres feuillus (frênes et peupliers) sont présents le long du cours d'eau. Cette zone est favorable à la faune et la flore remarquables.

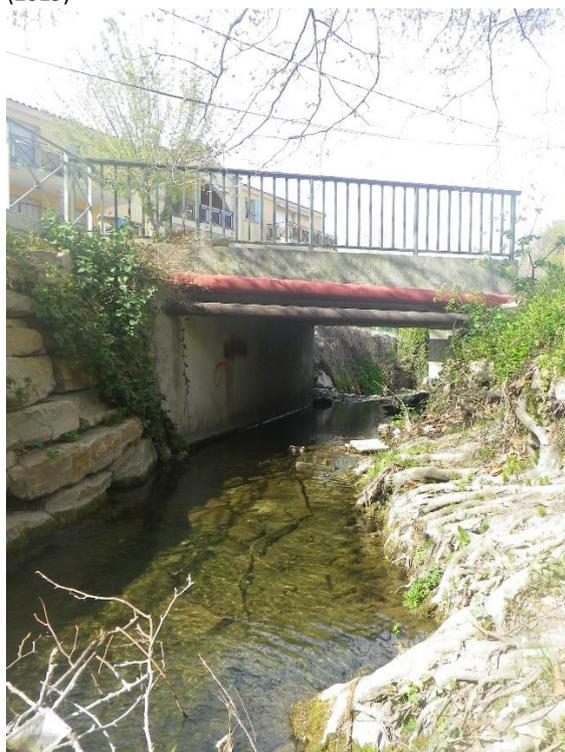


**Secteur 4 Grand Vallat** – Aval du village – Enjeu modéré (2019)



**Secteur 4 Grand Vallat** – Amont du village – Enjeu faible (2019) mais la végétation est favorable à l'expression de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse

**Secteur 4 Grand Vallat** – Chemin de Pignet – Enjeu faible (2019)



**Secteur 4 Grand Vallat** – La Gouorgo – Enjeu faible (2019)

### ➤ Secteur 5

Le secteur 5 représente un affluent du Grand Vallat, la Daby. Ce secteur se situe dans un contexte globalement naturel entrecoupé de zones agricoles.

Au niveau de sa source, la Daby se situe dans une belle garrigue typique des milieux méditerranéens dont les cortèges identifiés sont surtout composés de cystes de Montpellier et de bruyères blanches. La zone est en bon état de conservation malgré des dépôts sauvages à proximité. Le lit du cours d'eau est constitué d'une végétation caractéristique de milieux temporaires. Ce tronçon est très favorable à la faune et la flore protégées et remarquables.

En revanche, plus en aval, le cours d'eau est en moins bon état de conservation. La ripisylve est discontinue par la présence de petits passages à gué. Sur la zone en aval de la garrigue, la ripisylve est absente sur une des berges. La continuité écologique est donc altérée sur cette portion.

Des espèces exotiques et envahissantes telles que le Papyrus ont été repérées sur ce tronçon.



**Figure 52 : Papyrus, espèce exotique et envahissante (photo prise sur site ©Biotope - Michel-Ange Bouchet)**



**Secteur 5 Grand Vallat – Amont du cours d'eau – Enjeu fort (2019)**



**Secteur 5 Grand Vallat – Sauviou – Enjeu modéré (2019)**



**Secteur 5 Grand Vallat** – Fontaine de la Daby – Enjeu modéré (2019)

### 2.2.2.2 Résultat d'expertise à l'échelle du linéaire sur la Reppe

👁️ *Cartes 15 à 22*

La Reppe présente une végétation globalement dégradée sur l'ensemble de son linéaire. De longs linéaires sont envahis par les Cannes de Provence formant de grands caniers homogènes alternant avec quelques des patchs de ripisylve.

Seules les gorges d'Ollioules en aval de Saint-Anne d'Evenos présentent une végétation continue constituée d'une pinède Pin d'Alep méditerranéenne. Elles constituent un site remarquable où de nombreuses espèces à enjeu connues de la bibliographie sont recensées.

#### ➤ **Secteur 1**

Les enjeux écologiques sont globalement faibles à négligeables sur la traversée de Sanary et d'Ollioules. Le cours d'eau est canalisé et dégradé, la ripisylve est absente ou discontinue, largement remplacée par la Canne de Provence.

2 patchs sont cependant d'intérêt :

- au lieudit « *Les Reppes* » à Sanary-sur-Mer où le cours d'eau présente un boisement rivulaire composé de Chênes pubescents, de Micocouliers de Provence et de Lauriers nobles. Ce patch est un refuge urbain pour la faune et est en continuité avec les parcelles agricoles plus au sud. De nombreux déchets sont à signaler,
- au niveau du gué pour accéder au lieu-dit « *Notre-Dame de Pépiole* » à Sanary-sur-Mer. Le contexte est agricole. La Canne de Provence a envahi cette zone mais certains boisements épars de Chênes pubescents sont présents et ont un rôle dans la fonctionnalité écologique pour la faune. L'eau est claire et les rives sont végétalisées. La zone est favorable à la faune, notamment pour les Libellules.

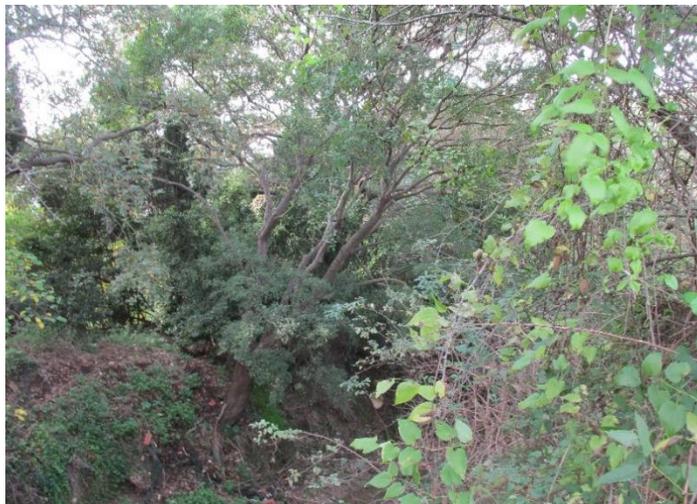
Le secteur 1 a fait l'objet d'intervention de restauration simple dans la première version du programme d'entretien visant principalement le dégagement des caniers sur les berges.



**Secteur 1 de la Reppe – Embouchure (2019) – Enjeu faible**



**Secteur 1 de la Reppe – Sanary sur mer (2018) – Enjeu faible**



**Secteur 1 de la Reppe – Les Reppes – Enjeu modéré**



**Secteur 1 de la Reppe – Pépiole (2019)– Enjeu modéré**

## ➤ Secteur 2

Le secteur 2 est situé sur les Gorges d'Ollioules, située à proximité du Site Natura 2000 « Mont Caume, Mont Faron, Forêt des Mourières » et de la ZNIEFF « Gros cerveau-Croupatier ».

Le secteur est en bon état de conservation malgré la proximité de la route. Un boisement de Peupliers blancs longe le cours d'eau sur la majorité de ce linéaire. Il est à noter toutefois la présence ponctuelle du raisin d'Amérique et de la Canne de Provence, espèces à caractère envahissant.

Les berges abruptes autour de la Reppe présentent un boisement de pin d'Alep méditerranéen. Cet habitat est connu très localement dans la bibliographie au niveau des Gorges d'Ollioules et du Mont-Faron. Il est donc d'intérêt patrimonial sur ce secteur. Une flore typique et protégée peut être retrouvée en association avec cet habitat. C'est le cas par exemple de la Lavatère maritime (*Malva subovata*) qui a été recensé lors du passage de terrain du 5 Avril 2019 sur ce secteur.



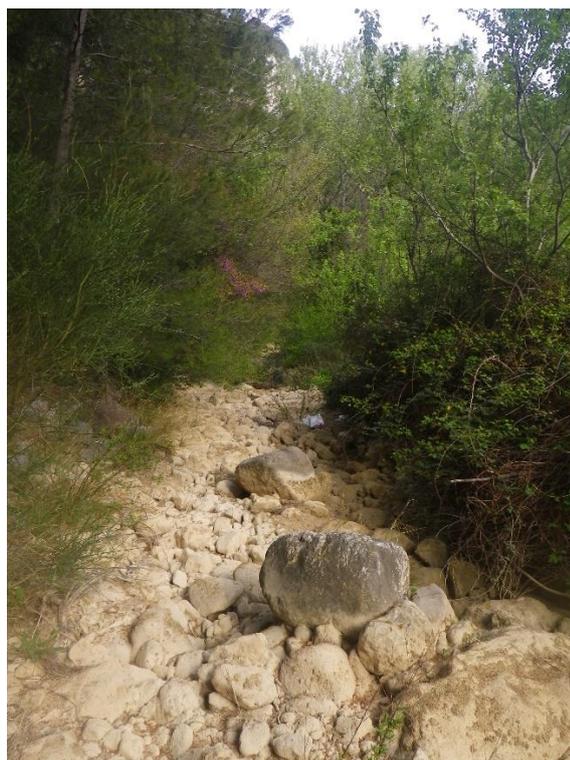
**Figure 53 : Lavatère maritime (*Malva subovata*) (Photo prise dans les Gorges d'Ollioules, ©Biotope, Michel-Ange Bouchet)**

Le secteur est également très favorable à la faune comme zone de transit, de reproduction et de chasse. Au vu des arbres présents, il est possible que des chiroptères utilisent certains individus pour leur gîtes estivaux et/ou hivernaux et que des oiseaux remarquables y nichent.

L'enjeu écologique de ce secteur est donc fort.



**Secteur 2 de la Reppe - Gorges d'Ollioules – Enjeu fort (2018)**



**Secteur 2 de la Reppe - Gorges d'Ollioules – Enjeu fort (2019)**

➤ **Secteur 3**

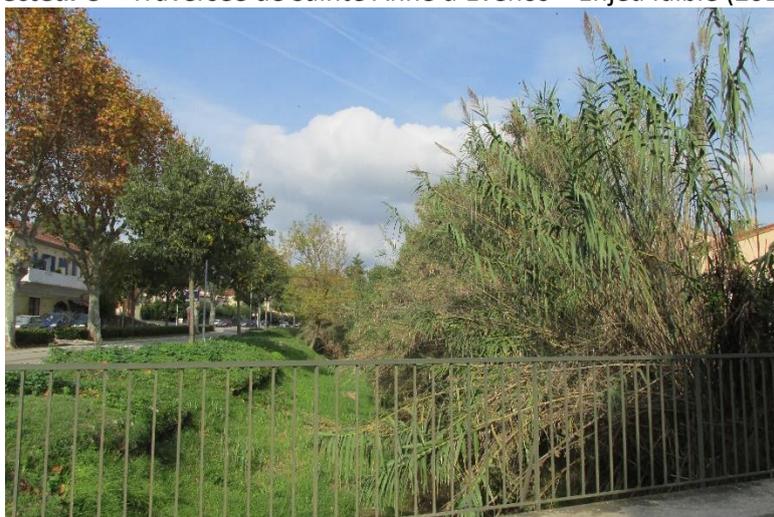
Les enjeux écologiques sont faibles sur la traversée de Sainte Anne d'Evenos.

Le cours d'eau présentent des berges très entretenues où la végétation est rase sur des parties de berges.

Certaines portions sont colonisées par la Canne de Provence et des enrochements sont présents sur le linéaire.



**Secteur 3 – Traversée de Sainte Anne d'Evenos – Enjeu faible (2018)**



**Secteur 3 – Traversée de Sainte Anne d'Evenos – Enjeu faible (2018)**

#### ➤ Secteur 4

Le secteur 4 présente un enjeu écologique modéré. En effet, malgré un contexte écologique agricole, un cordon rivulaire longe le cours d'eau jusqu'aux milieux forestiers en amont. Ce cordon joue un rôle essentiel dans le déplacement d'espèces. La mosaïque d'habitat entre espaces boisés et milieux ouverts est favorable à beaucoup d'espèces pour l'alimentation et le gîte notamment chez les oiseaux.



**Secteur 4 de la Reppe – Sortie amont du village – Enjeu modéré (2018)**

#### ➤ Secteur 5

Le secteur 5 présente un contexte naturel en bon état de conservation. Il inclut la Reppe mais également ses affluents : La Darbousse, la Capucine et le Destel.

La végétation est bien conservée sur ce secteur et d'intérêt est pour la faune et son déplacement.

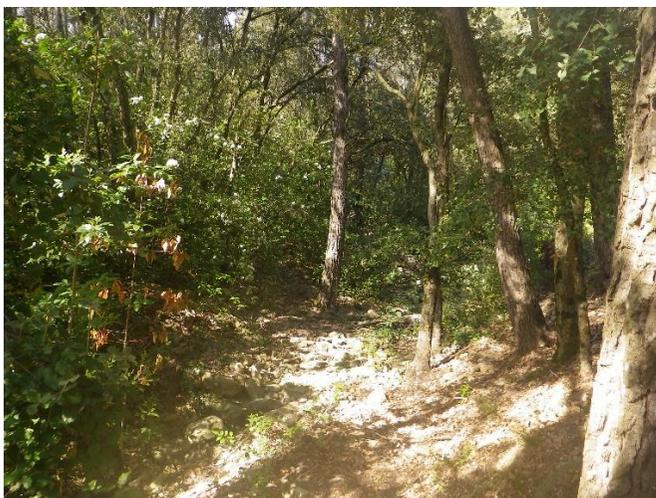
La Darbousse et la Capucine ne présentent pas de point de vigilance particulier.

En revanche, la Reppe présente deux zones où les berges sont altérées :

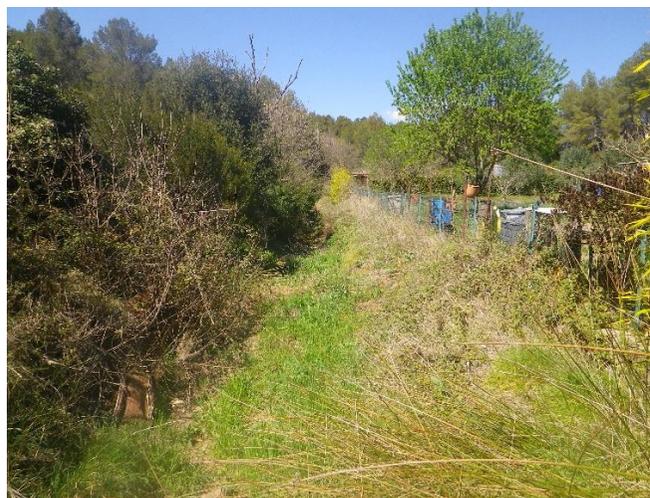
au lieu-dit « *Les Vallons* » sur la commune du Beausset où le cours d'eau et ses alentours sont situés en zone agricole et d'habitation. Les berges ne présentent pas de boisement rivulaire. La Canne de Provence est recensée sur ce linéaire et un enrochement est présent sur l'une des berges,

au lieu-dit « *L'Estagnol* » sur la commune du Beausset où le cours d'eau présente des berges dégradées avec la présence de caniers, de berges à végétation rase très entretenue

Le Destel traverse le Broussan et chemine dans des gorges avant d'atteindre celle de la Reppe au niveau d'Ollioules. Dans ces gorges le contexte est naturel, sans intervention humaine. L'enjeu écologique de cette zone, est, au même titre que les gorges de la Reppe, un secteur à enjeu écologique fort. Cependant, au Broussan, le cours d'eau est entretenu et chemine à proximité de la route. L'enjeu écologique associé au cours d'eau en zone urbaine est faible.



**Secteur 5 de la Reppe- La Capucine – Enjeu fort (2019)**



**Secteur 5 de la Reppe – Les Vallons – Enjeu faible (2019)**



**Secteur 5 de la Reppe – Le Claou– Enjeu modéré (2019)**



**Secteur 5 de la Reppe – Les Vallons – Enjeu faible (2019)**

### 2.2.2.3 Récapitulatif des enjeux écologiques par cours d'eau

**Tableau 33 : Récapitulatif des enjeux écologiques selon le secteur**

Secteur	Enjeu écologique	Commentaire	N° de carte dans l'atlas cartographique
<b>Le Grand Vallat</b>			
1	Modéré à négligeable	Certains secteurs assurent continuité et refuge pour la faune. Cependant, la majorité du linéaire du Grand Vallat est envahi par la Canne de Provence.	Carte 7 à 14
2	Modéré à négligeable	Certains secteurs sont très favorables pour la faune même si certains patchs envahit par la Canne de Provence sont peu intéressants.	
3	Fort à faible	Naturel, très favorable à la faune et à la flore.	
4	Modéré à faible	Urbanisé sur la majorité du linéaire, peu favorable à la faune et la flore sauf sur un tronçon présentant un intérêt modéré.	
5	Fort à négligeable	Naturel, très favorable à la faune et localement à la flore. Cependant, quelques tronçons sont très anthropisés et dégradés et ne sont plus favorables à la biodiversité.	
<b>La Reppe</b>			
1	Modéré à faible	Très urbanisé, non favorable à la faune et la flore sur la majorité du linéaire (enjeu faible). Quelques patchs restent cependant favorables.	Cartes 15 à 19
2	Fort	Gorges d'Ollioules. Des espèces à enjeux écologiques sont connus sur le secteur. Les habitats sont très favorables à la faune et flore.	
3	Faible	Très urbanisé, peu favorable pour la faune et la flore.	
4	Fort à faible	Naturel, très favorable à la faune et localement à la flore. Cependant quelques tronçons sont très anthropisés et dégradés et ne sont plus favorables à la biodiversité.	
5	Fort à faible		

### 2.2.2.3.1 Enjeux floristiques

☞ Carte 23 : Flore recensée sur les linéaires lors des prospections 2018/2019

Sur l'ensemble des linéaires 2 espèces protégées ont été retrouvées.

**Tableau 34 : Enjeu écologique de la flore recensée**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans le secteur d'étude	Enjeu écologique Régional
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Renoncule à feuilles d'ophioglosse <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	-	PN	LC	-	X	Espèce caractéristique de prairies humides et hygrophiles méditerranéenne cette espèce a été retrouvée dans un fossé végétalisé sur le secteur 4 du Grand Vallat.	Modéré
Lavatère maritime <i>Malva subovata</i>	-	PN	LC	-	-	Rochers en bordure de cours d'eau dans les Gorges d'Ollioules sur le secteur 2 de la Reppe	Fort

**Si la Lavatère maritime est connue de la bibliographie, ce n'est pas le cas de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse. Cette espèce caractéristique de milieux humides devra faire l'objet d'une attention particulière lors d'un entretien en fossé végétalisé.**

Sur l'ensemble des linéaires, 7 secteurs sont considérés comme étant les plus favorables à l'installation d'une flore protégée et remarquable.

**Tableau 35 : Secteurs les plus favorables pour l'accueil d'une flore protégée et patrimoniale**

Secteur concerné	Lieu-dit	Commune	Commentaire
<b>Reppe</b>			
Secteur 2	Les Gorges d'Ollioules	Evenos	Lieu d'exception, accueillant la Lavatère maritime et d'autres espèces protégées connues selon la bibliographie.
Secteur 5	La Darbousse	Le Beausset	Contexte naturel peu accessible particulièrement intéressant pour la flore méditerranéenne s'accommodant des périodes de sécheresse.
	La Capucine		
	Le Claou		
<b>Grand Vallat</b>			
Secteur 1	Le Vallon de Poutier	Bandol	Contexte naturel peu accessible particulièrement intéressant pour la flore méditerranéenne s'accommodant des périodes de sécheresse.
	Chemin de la Gravelle	Bandol	
Secteur 2	La Jaume	Le Castellet	L'eau claire et peu profonde de ce secteur en contexte agricole laisse présager l'installation de plantes intéressantes. De plus, des individus âgés de frênes et de peupliers ont été recensés sur ce secteur et apportent un gain considérable à la qualité et à la fonctionnalité de l'habitat
	La pinède	Le Castellet	
	Le Vallat de Casteou	Le Castellet	
	La Fontaine de Touron	Le Castellet	
Secteur 3	Confluence avec la Daby	Le Beausset	Ce secteur est situé en creux de vallon où chemine le cours d'eau en eau lors du passage de terrain. Cette portion est fraîche, peu exposée et en sous-bois. Elle peut présenter des espèces floristiques remarquables.
Secteur 4	Amont du Village	Le Beausset	Les petits fossés végétalisés où passe le Grand Vallat peuvent accueillir des plantes caractéristiques de milieu humides. C'est le cas de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse qui a été recensée sur ce secteur.
Secteur 5	Amont du cours d'eau	Le Beausset	L'amont du cours d'eau présente un contexte naturel typique des garrigues méditerranéennes. Le cours d'eau passe en creux de vallon et présente une végétation habituelle des mises en eau temporaires. Cette zone est remarquable.

### 2.2.2.3.2 Enjeux faunistiques

☉ *Carte 24 : Faune recensée sur les linéaires lors des prospections 2018/2019*

Les linéaires en milieux naturels et agricoles sont généralement favorables à la faune, à minima pour leurs déplacements. Seuls les secteurs urbanisés où le cours d'eau est canalisé et non végétalisé sont peu propices à son installation.

Les secteurs les plus favorables sont cependant ceux présentant un couvert végétal arboré et arbustif sur berge comptabilisant des arbres de tout âge et une eau claire avec des plantes hygrophiles. En effet, ce type d'habitat peut accueillir la plupart des groupes faunistiques y compris les mollusques, les chiroptères et les poissons.

Il est à noter que le régime temporaire méditerranéen influe sur le cortège en place selon la pluviométrie annuelle. Les cours d'eau peuvent être asséchés plusieurs années ou être en eau après des pluies intenses en hiver ou exceptionnelles.

Les secteurs les plus favorables sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 36 : Secteurs les plus favorables pour l'accueil d'une faune protégée**

Secteur concerné	Lieu-dit	Commune	Commentaire
<b>Reppe</b>			
Secteur 2	Gorges d'Ollioules	Evenos/Ollioules	Ce secteur entrecoupe la ZNIEFF « Gros cerveau-Croupatier » et se situe à proximité directe avec le site Natura 2000 « Mont Caume ». Ce secteur est un site remarquable dont les analyses bibliographiques et les expertises de terrain font état d'un milieu bien conservé pouvant abriter des espèces faunistiques intéressantes. En effet, le cours d'eau temporaire est longé par des boisements de Peupliers et de Pin d'Alep. Ils peuvent abriter une avifaune intéressante (Pics, Rolliers) mais également de grands rapaces en chasse (Aigle de Bonelli, Grand-duc,...) ou en nidification (Circaète Jean-le-Blanc sur les grands pins). Ce type de boisement peut également accueillir des espèces de chiroptères en chasse et en transit et arboricoles. Le secteur est susceptible d'accueillir une zone pouvant abriter une frayère ou une zone d'alimentation du Barbeau méridional sur arrêté préfectoral du 17/12/12.
Secteur 4	Sortie du village	Evenos	Ce secteur en contexte agricole présente un fin linéaire boisé le long du cours d'eau entouré de milieu ouverts. Ce type d'habitat en mosaïque est intéressant pour de nombreuses espèces notamment chez l'avifaune. Les chiroptères pourront également utiliser l'axe en chasse et transit.
Secteur 5	Amont du cours d'eau	Le Beausset	Ce secteur présente un contexte naturel important avec des boisements étendus et dense très favorables au groupe des Chiroptères et de l'avifaune.
	Capucine		
	Darbousse		
<b>Grand Vallat</b>			
Secteur 1	Vallon de Poutier	Bandol	Le contexte naturel en alternance avec des petites zones agricoles est favorable pour la faune notamment pour l'alimentation et le déplacement des chiroptères et des oiseaux.
Secteur 2	La pinède	Le Castellet	Ce secteur en contexte agricole présente un fin linéaire boisé le long du cours d'eau entouré de milieu ouverts. Ce type d'habitat en mosaïque est intéressant pour de nombreuses espèces notamment chez l'avifaune. Les chiroptères pourront également utiliser l'axe en chasse et transit. Le lit mineur était en eau au cours des prospections de Novembre 2018 et de Mai 2019 et la présence de végétation hygrophile le rend très favorable aux poissons.
	Le Vallat de Casteou		
	La Fontaine de Tournon		
Secteur 3	Confluence avec la Daby	Le Beausset	Ce secteur présente un contexte naturel important avec des boisements étendus et dense. Des zones en eau ont été recensées durant les prospections d'Avril/Mai et peuvent être intéressantes pour le Barbeau méridional comme zone de frayères et d'alimentation. C'est le cas également pour les insectes notamment les Odonates. Les boisements alentours sont très favorables au groupe des Chiroptères et de l'avifaune.
Secteur 5	Amont du ruisseau	Le Beausset	L'amont du ruisseau est en très bon état de conservation dans un contexte naturel propice à l'installation de la faune notamment chez les chiroptères et les rapaces par les vastes zones de garrigues entremêlées de boisement épars.

La potentialité pour l'écrevisse à pattes blanches avait été évoquée sur les zones les plus en amont, au niveau des sources des cours d'eau. Ces zones ont été prospectées et n'ont pas présenté de milieux favorables pour l'accueil de l'espèce.

Le campagnol amphibie a également été suspecté mais au regard des habitats disponibles, il ne constitue pas un enjeu sur les linéaires.

Selon l'arrêté préfectoral portant approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans le Var (AP du 17 Décembre 2012), plusieurs portions des cours d'eau concernés sont susceptibles d'accueillir des frayères et zones d'alimentation pour le Barbeau méridional (*Carte N°24 : Frayères, zones de croissances et d'alimentation pour le Barbeau méridional selon l'arrêté préfectoral du 17/12/2012*) :

- la Reppe du lieu-dit *l'Estagnol* sur la commune du Beausset, à la mer sur la commune de Sanary-sur-Mer,
- le Grand Vallat du lieu-dit *Le Claou* sur la commune du Beausset, à la mer sur la commune de Bandol,
- le ruisseau des Hautes de la source sur la commune de La Cadière à la confluence avec le Grand Vallat sur la commune de La Cadière,
- le Vallon de Poutier du lieu-dit *Poutier* sur la commune de Sanary-sur-mer à la confluence avec le Grand Vallat sur la commune de Bandol.

Cette évaluation a été réalisée en fonction des caractéristiques de pente et de largeur du cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce.

Par conséquent, le Barbeau méridional peut être retrouvé sur ces zones en période de reproduction (Mai/Juin) et en période larvaire. Cette dernière période est très sensible pour l'espèce car elle se situe en période d'étiage (Juillet/Août). Les zones où l'eau persiste lors des sécheresses sont donc des zones de refuge en attendant la remise en eau du cours d'eau. Selon le document d'objectif du site Natura 2000 « Mont Caume, Mont Faron, Forêt des Morières », le facteur limitant pour cette espèce est la dégradation physique et chimique des cours d'eau ainsi que l'introduction d'espèces piscicoles et carnassières.

Au regard de la proximité de la Reppe au niveau des Gorges d'Ollioules avec le site Natura 2000 « *Mont Caume – Mont Faron – Forêt des Morières* », il est probable que des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site soient présentes sur cette zone. C'est le cas par exemple de l'avifaune et des chiroptères qui sont susceptibles de gîter sur la zone.

Le document d'objectif fait mention de 4 espèces de chauves-souris connues dans la bibliographie ancienne (antérieur à 2010) sur ce secteur. Il s'agit du Minioptère de Schreiber, du Petit murin, du Petit Rhinolophe et du Grand Rhinolophe. Ces espèces ne gîtent pas dans les arbres mais peuvent utiliser les boisements de pins et de feuillus présents dans les gorges pour leur transit principalement. D'autres espèces peuvent en revanche utiliser les boisements de feuillus et occasionnellement les pins pour le gîte, le transit et la chasse.

Au niveau avifaunistique, le document d'objectif fait mention du Grand-duc d'Europe, du Circaète Jean-le blanc et de l'Aigle de Bonelli à proximité des gorges d'Ollioules. Les boisements présents sur les linéaires peuvent accueillir des proies intéressantes pour l'Aigle de Bonelli et le Grand-Duc. Le Circaète peut quant à lui utiliser les grands pins en zone calme pour sa nidification.



### 3 OBJECTIFS ET ORIENTATIONS POUR LA GESTION DE LA VÉGÉTATION DES COURS D'EAU

---

☞ *Cartes 25 (Grand Vallat) et 26 (Reppe)*

Ce chapitre précise les objectifs de gestion des boisements retenus pour la Reppe et le Grand Vallat, et sur cette base pose les principes généraux d'interventions qui ont permis de définir la nature les actions du programme d'intervention présentées au chapitre suivant.

La définition des objectifs repose sur :

- les visites des cours d'eau,
- les conclusions du diagnostic écologique et de l'état des boisements présentées au chapitre 1,
- les préoccupations et volontés exprimées des communes au cours de divers entretiens,
- l'expérience des chargés d'études en la matière.

▪ De fortes préoccupations sont exprimées pour l'entretien de la végétation au regard de la problématique hydraulique, notamment sur les parties aval des 2 cours d'eau principaux. Ainsi, la gestion des crues et des inondations est un premier objectif de gestion des boisements pour les cours d'eau étudiés. Il se traduit par les orientations d'interventions suivantes :

- le maintien de la section d'écoulement au droit des traversées urbaines (Sanary, Bandol, Saint Anne d'Evenos,...), des ouvrages de franchissement (ponts, passerelles, passages à gué),
- la limitation de la production de bois en amont pour la protection de secteurs aval.  
A ce titre, une gestion en nuance des bois morts est proposée, les maintenant dans les secteurs sans enjeux de protection, les éliminant avec parcimonie si nécessaire

Les planches du programme d'intervention (N° 27 et 28 de l'atlas cartographique) présentent les principaux secteurs vulnérables à la présence d'embâcles et/ou à préserver des embâcles. Ces secteurs ont permis de localiser les tronçons d'intervention pour satisfaire cet objectif et de proposer les actions adaptées.

▪ Le programme va au-delà des seules opérations visant à maintenir les sections d'écoulement ou à éviter excessivement la création d'embâcles. Sont ainsi définis, sur la base du diagnostic de l'état des milieux naturels et de l'état et des fonctions des boisements, les objectifs suivants :

- **Maintenir le bon état des boisements** : zones naturelles à faibles enjeux humains et/ou suite aux interventions passées ou qui ont été engagées en 2019-2021
- **Maîtriser le développement d'espèces indésirables**, notamment la canne de Provence (plus localement l'Ailante ou le Robinier), à travers le contrôle de leur développement par la mise en œuvre d'actions préservant les boisements en place
- **Densifier les boisements sur les secteurs altérés** : restaurer les fonctions des boisements selon enjeux propres aux secteurs (stabilité des berges, valorisation en secteur fréquenté, biodiversité), et adapter les interventions à ces fonctions (gestion de classes d'âge, sélection, abattages limités, reconstitution de boisement le cas échéant)
- **Valoriser ou restaurer les boisements au regard du contexte urbanisé**, soit des actions de valorisation ou de type « jardiné » ciblées

- 
- **Assurer la régénération des boisements, matures et vieillissants**, la végétation présentant de vieux sujets à traiter dans un contexte où la dynamique n'est pas favorable à un renouvellement naturel :
    - interventions de gestion des classes d'âge, adaptées aux enjeux locaux,
    - protection des zones vulnérables aux bois, traitement des espèces en sous-bois.
  
  - **Etablir une marche à suivre pour la gestion des bois morts/vieillissants**, présents dans le lit ou sur berge, distinguant :
    - les interventions nécessaires au regard des enjeux humains à proximité des zones urbanisées aval, vulnérables aux encombrements, en prenant soin, en filigrane des interventions, d'assurer le renouvellement des boisements (sélection,...),
    - les interventions adaptées (ou l'absence d'intervention) pour leur préservation (zone tampon pour les crues, diversité des faciès d'écoulement et des habitats naturels...),
    - les secteurs naturels de piège à encombres (généralement amont des cours d'eau), afin de préserver leur vocation de zones tampons favorables à l'accumulation des bois en amont des secteurs vulnérables.
  
  - **Sensibiliser les riverains au respect des cours d'eau et de la biodiversité**, dans le but de limiter le développement d'espèces invasives et de réduire les dégradations constatées localement (décharges, entretien excessif, etc.).

Ces objectifs et orientations d'actions sont déclinés par cours d'eau ou secteur de cours d'eau dans les fiches présentées [en annexe 2](#) et reproduits sur les cartes objectifs n°25 et 26 de l'atlas cartographique [en annexe 4](#).

## 4 PROGRAMME D'ENTRETIEN ET DE RESTAURATION

---

Le programme est défini pour les années 2021 à 2025. Il vise à satisfaire les objectifs décrits plus haut et consiste :

- à établir un programme hiérarchisé des interventions à entreprendre sur la végétation présente sur les berges, et dans les lits, en privilégiant les actions simples de restauration, d'entretien et de valorisation de l'existant, dans le souci de maintien des écoulements, de préservation du patrimoine eau et milieux aquatiques,
- à préconiser ponctuellement des mesures de gestion en matière de gestion des lits, de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques ou des abords des cours d'eau qu'il serait souhaitable de promouvoir en cohérence avec les atouts des cours d'eau, leur identité propre et les enjeux se succédant d'amont en aval, en terme de milieu naturel, de gestion des inondations, de paysage et d'agrément...

Il définit :

- des actions **d'entretien** des boisements destinées à maintenir dans le temps le rôle de la végétation et pérenniser les éventuelles actions déjà entreprises par le Syndicat (DIG 1) ,
- des actions de **rattrapage d'entretien ou de restauration** destinées à redonner au boisement des fonctions dégradées (amélioration des conditions d'écoulements, restauration écologique et/ou biodiversité, maintien des berges...), notamment là où peu d'interventions ont été réalisées à ce jour,
- des actions ponctuelles de valorisation ou d'aménagement des berges.

On distingue ainsi :

- **les opérations d'entretien et les propositions de restauration de la végétation** des berges ou des lits des cours d'eau. Elles ont été entreprises en 2019-2020 sur certains secteurs, elles seront poursuivies et complétées pour la période 2021-2025,
- **les actions ponctuelles** (codifiées AP sur les cartes) de traitement, à vocation de valorisation des cours d'eau et/ou de contrôle des phénomènes d'érosions des berges ou du lit des cours d'eau, pouvant nécessiter des interventions plus lourdes (utilisation d'engins, circulation dans les lits...).

Certaines de ces actions sont intégrées à cette DIG. D'autres nécessitent des démarches réglementaires spécifiques (loi sur l'eau). Celles-ci sont rappelées et décrites pour la cohérence de la portée du programme mais ne figurent pas dans la présente DIG. Elles devront faire l'objet d'un dossier spécifique. Elles sont décrites en annexe 3.

### 4.1 GESTION DES BOISEMENTS – PRINCIPES D'INTERVENTIONS

---

#### 4.1.1 GÉNÉRALITÉS : ENTRETIEN ET RESTAURATION

- Deux grands types d'interventions sont à considérer : d'une part les actions d'entretien et d'autre part les actions de restauration.

**Le terme entretien** désigne les opérations visant à maintenir l'état actuel du cours d'eau, à maintenir la section d'écoulement et, plus globalement, les fonctions assurées par les boisements. L'entretien n'a pas de ce fait vocation à modifier les fonctionnalités de la végétation.

**Le terme restauration** désigne diverses opérations qui, relevant dans leur grande majorité de techniques forestières (élagage, coupe sélective d'arbres, rééquilibrage de houppiers,

débroussaillage, recépage...), visent à obtenir ou retrouver une situation (une ou plusieurs fonctions) souhaitée sur différents secteurs de cours d'eau.

L'ensemble de ces interventions se rapporte pour l'essentiel à la végétation terrestre, qu'elle soit vivante ou morte, située dans les lits ou sur les rives des secteurs de la Reppe ou du Grand Vallat non totalement artificialisés.

Cela implique une approche d'intervention qui tient compte de la diversité du milieu biologique et physique de la rivière, mais aussi de sa dynamique avec son environnement ; dans ce sens, **la restauration ou l'entretien doivent être menés avec une certaine « délicatesse ».**

▪ Les conclusions du diagnostic ont montré que l'essentiel des cours d'eau possède une ripisylve altérée, discontinue avec une représentation massive de la Canne de Provence, notamment dans les parties aval des 2 cours d'eau.

Ces espèces envahissent les berges, les déstabilisent et limitent l'implantation naturelle d'espèces inféodées, adaptées aux milieux aquatiques.

Ici, les interventions viseront notamment à traiter les canniers et à restaurer progressivement des fonctions que la végétation des cours d'eau pourrait assurer.

Une végétation à enjeu écologique modéré ou fort est par ailleurs relevée dans les parties amont, naturelles, ponctuellement dans les zones à dominante agricole.

Ici, les interventions viseront principalement le maintien ou l'amélioration des fonctionnalités biologiques des boisements, voire la non-intervention, aucun dysfonctionnement justifiant une action dans le cadre du programme n'ayant été identifié à ce stade

#### 4.1.2 ETAT SOUHAITÉ DE LA RIPISYLVE

Le présent plan d'entretien vise à **maintenir ou restaurer les fonctions de la ripisylve.**

L'état souhaité pour les boisements rivulaires sera atteint à travers la mise en œuvre d'interventions qui devront permettre d'obtenir une végétation adaptée au milieu et cohérente avec les divers espaces traversés : naturels, agricoles urbanisés ou mixtes.

En filigrane des interventions prévues pour satisfaire les objectifs et les orientations d'actions, elles devront permettre de tendre vers :

- **Une végétation diversifiée et pluristratifiée :**
  - les arbres de haute taille et des essences adaptées seront favorisés partout où ils sont présents et partout où les interventions pourront favoriser leur développement,
  - les arbustes (autres que cannes de Provence, ailantes et robiniers) devront être conservés et non systématiquement éradiqués pour permettre une diversification des niches écologiques pour la faune et empêcher le développement d'espèces indésirables et très concurrentielles,
  - les essences arbustives éventuellement implantées seront préférentiellement favorisées en pied de berge car elles exercent une action stabilisatrice, et jouent aussi sur l'hydraulicité d'une section d'écoulement,
  - les jeunes branches basses ne devront pas être éliminées de manière systématique car elles offrent souvent des caches à poissons des cours d'eau en eau et ont un rôle utile de dissipation d'énergie. Elles pourront l'être en zone urbaine ou au droit des ouvrages de franchissement.
- **Un état sanitaire satisfaisant,** visant à diminuer la quantité d'arbres sénescents et de bois morts quand un enjeu hydraulique (la production de bois mort augmentant le risque d'encombres dans la zone urbanisée aval) ou paysager le justifie ; et tant que faire se peut limiter le développement de la canne de Provence.

Cet objectif est donc à relativiser selon les situations afin qu'il ne conduise pas à un interventionnisme excessif. Il sera intéressant de hiérarchiser les opérations en fonction de l'état d'avancement du dépérissement des boisements selon leur impact (danger) sur les milieux naturels et humains environnants.

- Une **formation ripicole équilibrée**, en veillant particulièrement :
  - à limiter la propagation d'espèces indésirables (notamment cannes de Provence, localement ailante, robiniers) qui ont envahi certains linéaires et limitent la diversité biologique.  
Il s'agit de et procéder à leur éradication lorsque cela est possible et nécessaire. A minima, les foyers d'espèces indésirables identifiées doivent être surveillés ; les interventions ne doivent pas favoriser leur développement (coupes à blanc à éviter...),
  - à ne pas éliminer les sous-étages et les premières classes d'âge, et ceci même en milieu urbanisée (Sainte Anne d'Evenos sur la Reppe, Plan du Castellet sur le Grand Vallat),
  - à se limiter, chaque fois que cela est possible, à un débroussaillage de dégagement léger des jeunes rejets aptes à se développer, et voire même préférer « une broussaille » à une berge nue.
- Un **corridor biologique continu** sur le linéaire :
  - en préférant une ligne de ronces, de fourrés arbustifs à une absence totale de végétation,
  - et en favorisant les jeunes plants ligneux par dégagement ou défouchage et sélection

#### 4.1.3 NATURE DES INTERVENTIONS ENVISAGÉES

Les interventions envisagées sont les suivantes :

Pour satisfaire les objectifs définis au chapitre 2 et selon les principes décrits ci-dessus, les différentes opérations qui pourront être mises en œuvre sur la végétation riveraine des cours d'eau sont principalement :

- **L'abattage** d'arbres, réservés aux arbres dangereux, au droit ou en amont des secteurs vulnérables et en zone habitée : traversée urbanisée aval, ouvrages de franchissement, secteurs fréquentés, certains peupliers massifs.
- **Les coupes sélectives** d'arbres (donc non systématiques), concerneront en priorité les sujets morts, dépérissant, déstabilisés ou indésirables. Elles seront réalisées en respectant la diversité et la densité des strates végétales.  
Elles pourront être accompagner les quelques abattages afin de préserver le sous-bois et de limiter l'ensoleillement des berges favorables au développement des espèces indésirables.
- **Le débroussaillage, et non l'éradication, des arbustes, buissons ou broussailles** devra impérativement **préserver les jeunes plants** qui assureront le renouvellement des strates arbustive et arborescente. **Il touche principalement les espèces envahissantes, les caniers en particulier.**  
Toutefois, le rôle hydraulique que jouent les arbustes et les buissons en l'absence de ripisylve développée est fondamental (maintien des berges, protection des sols, etc.). De même, leur présence est favorable au maintien d'un milieu écologique spécifique. **Le débroussaillage devra donc impérativement être motivé par un enjeu explicite et spatialement limité** (paysager en zone urbaine, création d'accès, éclaircissement pour favoriser le développement de jeunes plants). **On préservera les broussailles afin d'éviter l'absence totale de végétation.**
- **L'élagage** permet de rétablir le port de certains arbres déséquilibrés (redressement de houppier) et d'éclaircir la bande de végétation. Il peut également être envisagé en traversée urbaine pour « dégager » le cours d'eau et /ou à proximité des ponts pour le rendre visible.
- **Le recépage** en pied de berge pour le maintien ou le développement d'une strate basse et la stabilisation de la berge

- **Les interventions ponctuelles de restauration et/ou de remise en état des berges** feront appel à des techniques simples exploitant l'aptitude de certaines espèces locales (saules principalement) à stopper les processus érosifs de faible ampleur (revégétalisation des pieds de berge à partir d'espèces adaptées quant à leur taille et leurs exigences écologiques sur le bas de berge par bouturage intensif par exemple).

#### 4.1.4 PRINCIPES DE GESTION DU BOIS MORT, DES ENCOMBRES ET EMBÂCLES

Les encombres, ou embâcles, sont des accumulations de ces débris végétaux, auxquels viennent souvent s'ajouter des déchets d'autres natures, qui sont retenus dans le lit mineur. L'encombre de bois constitue un élément important de l'écologie des rivières.

Le problème de l'entretien de la végétation et des encombres se pose essentiellement sur les petits cours d'eau lorsque la longueur des fûts formant barrage est supérieure à la largeur du lit, et au droit d'enjeux de protection où le maintien de la section d'écoulement est souhaitable (traversées urbaines, ouvrages de franchissement).

- **Les impacts positifs :**
  - Diversification physique du milieu aquatique : l'obstruction au passage de l'eau produit une diversification des écoulements, des faciès granulométriques et des formes topographiques. La création d'une grande variété d'habitats (vasques, cascades, etc.) est alors assurée. L'oxygénation des eaux est améliorée par constitution de seuils naturels.
  - Diversité de la vie végétale et animale : Dans le lit, le bois mort constitue un substrat pour le développement des algues nourrissant et abritant les insectes aquatiques, mollusques, vers, etc. L'enchevêtrement des racines et des branchages immergés procure par ailleurs des lieux d'abris et de reproduction pour les poissons. Le bois mort est à l'origine d'une gamme d'habitat plus large dans la ripisylve également.
  - Stabilisation de la morphologie du lit : Le bois mort participe au ralentissement du courant, notamment en période de crue et ainsi permet de limiter l'érosion du lit et des berges. Ce ralentissement dynamique, combiné à un effet de filtrage de la charge sédimentaire peut alors absorber le pouvoir destructeur des inondations sur l'aval. De plus les branchages et troncs ancrés en bord de cours d'eau assurent un rôle de protection latérale dissipant l'énergie érosive. Enfin le bois mort en lit permet d'améliorer la stabilité du lit par piégeage sédimentaire.
  - Rôle de piège et de structure de rétention pour les déchets flottants.

Ces aspects positifs sont à favoriser en amont des cours d'eau (affluents non urbanisés du Grand Vallat et de la Reppe, gorges d'Ollioules ...) : diversité, ralentissement des écoulements, rétention des bois...

- **Les impacts négatifs** surviennent lorsque les encombres forment des barrages importants, ou en présence de débris de très grand volume :
  - Création de « barrages » obstruant susceptibles d'endommager les ouvrages hydrauliques : de l'affouillement des fondations et déstabilisation de l'ouvrage à la rupture de l'ouvrage en cas d'encombrement total,
  - Gêne ponctuelle et dangers éventuels dans les secteurs fréquentés en réduisant nettement la section d'écoulement. Une augmentation des risques de débordement par surélévation de la ligne d'eau est aussi à craindre. Ils constituent une gêne voir un danger en zone urbanisée (différentes des zones naturelles amont, rôle de ralentissement ou filtre – voir plus haut).
  - Altérations dynamiques : certains fûts déviant notablement les écoulements peuvent créer des anses d'érosion pouvant aller jusqu'à un véritable élargissement du lit.

Ces aspects « négatifs » représentent des altérations dans la zone urbanisée en aval du bassin des cours d'eau non artificialisées et/ou en amont des ouvrages de franchissement. Les encombrements de bois ne seront traités et éliminés que dans ces cas.

- Le bois mort constitue donc un élément du fonctionnement du cours d'eau, à gérer avec précaution.

La principale action consiste à préserver l'existant au maximum. Il est cependant nécessaire d'agir préventivement à la formation d'encombres trop importants, en particulier en présence d'enjeux humains en aval des cours d'eau, en amont immédiat et dans les traversées urbaines.

Les coupes sanitaires sélectives sur les peuplements sénescents évoquées plus haut participent ici à la prévention. Un suivi systématique est à réaliser régulièrement et après chaque épisode de crue dans les zones vulnérables.

#### 4.1.5 TRAITEMENT DES ESPÈCES INDÉSIRABLES

##### ▪ **Rappels**

Les espèces végétales non indigènes se comportent généralement comme des espèces pionnières, qui peuvent coloniser rapidement des berges aménagées ou rudéralisées et empiéter ainsi sur le domaine des espèces alluviales typiques. L'implantation d'espèces indésirables engendre plusieurs dysfonctionnements : dégradation générale de la qualité du milieu, parfois érosion des berges, perte de diversité biologique, etc.

Au regard de ces enjeux, la limitation de la propagation de ces plantes est un souci permanent des gestionnaires des cours d'eau (communes des 2 bassins, Syndicat de la Reppe...) depuis plusieurs années.

A défaut d'éradication, un suivi attentif de leur développement et des précautions particulières sont de rigueur.

##### ▪ **Contexte**

Certaines espèces indésirables sont fréquemment observées : il s'agit notamment de la Canne de Provence et plus ponctuellement du Robinier, qui envahissent seuls les berges parfois sur plusieurs centaines de mètres.

*Le Raisin d'Amérique, l'Herbe de la Pampa (présente surtout en arrière de berge), le Buddleia, l'Erable Negundo et l'Ailante ont parfois été observés, et même si leur présence est plus anecdotique, ces espèces sont à traiter systématiquement tout autant que la canne.*

##### ▪ **Recommandations et précautions particulières**

Dans la gestion des espèces indésirables, la prévention est importante. Privilégier une végétation avec un couvert végétal dense et continu limite grandement les possibilités d'implantation ou de développement de ces espèces par effet de concurrence.

Négliger maintenant cet aspect, c'est prendre le risque que les indésirables se développent. À terme, les efforts à entreprendre pour contenir les foyers d'indésirables seront beaucoup plus coûteux et auront moins d'impact sur les espèces.

Lorsque ces espèces indésirables sont bien implantées, le meilleur moyen pour limiter leur développement voire les éliminer reste la reconstitution d'une ripisylve diversifiée composée d'essences autochtones à croissance rapide (pionnières) adaptées au cours d'eau (peuplier, saule, aulnes).

En attendant que les espèces indigènes dominent à nouveau le milieu, l'élimination des cannes, le cas

échéant des robiniers, devra être systématique afin de contenir au maximum leur développement et de favoriser la reprise des espèces autochtones :

- lors de travaux d'éclaircie visant à ouvrir le milieu alluvial, les ligneux indésirables (Robiniers, ailantes,...) doivent figurer parmi les priorités dans la sélection des sujets à abattre. A minima, il s'agira de limiter leur densité sur berges en éliminant quelques ligneux,
- lors des travaux, il faudra veiller à éliminer tant que faire se peut toutes les racines,
- les débroussailllements de canniers veilleront à ne pas éliminer les jeunes sujets d'espèces adaptées en présence (éviter toute coupe et débroussaillage « à nu »).

▪ **Opération pilote – Site tests d'élimination progressive de la canne de Provence**

Compte tenu de l'importance de la présence des canniers sur les deux bassins, et de la fréquence des interventions de débroussaillage nécessaires pour entretenir les berges, le programme propose une action pilote d'élimination progressive de la Canne de Provence, à vocation d'être reproduite et étendue.

**Cette expérimentation sera réalisée sur 4 sites tests sur le Grand Vallat. Elle est présentée en [annexe 3B](#), action AP5.**

#### 4.1.6 GESTION DES DÉCHETS

▪ **Situation :**

Sur les 2 bassins, la problématique déchets se pose : des déchets de toute nature sont présents dans les lits lorsque l'entretien de la végétation les découvre, mais n'est pas alarmante, à quelques exceptions près. Les détritiques observés dans le lit et sur les berges proviennent de différentes sources et sont tour à tour mobilisés puis abandonnés par les eaux.

▪ **L'objectif** affiché vise à améliorer la qualité des milieux, en accompagnement de toute intervention sur la végétation (tout chantier) :

- élimination systématique de tous les déchets présents,
- réduction des volumes déposés par sensibilisation et création d'une perception positive du cours d'eau (services rendus, loisirs, esthétique...). Certaines actions ponctuelles de valorisation des bords de cours d'eau auront cette vocation ([voir annexe 3](#)).

▪ **Type d'actions à prévoir :**

- collecte des déchets pendant au cours des interventions prévues,
- sensibilisation des riverains, des usagers, notamment en lien avec l'entretien de la ripisylve et les quelques actions de valorisation de l'espace rivière.

#### 4.1.7 VALORISATION

La valorisation des cours d'eau ne peut être séparée de l'ensemble des travaux de restauration ou d'entretien du milieu aquatique et d'interventions sur les berges et le lit. C'est l'ensemble des aménagements qui doit faire l'objet d'une même attention dans le choix des traitements.

Les actions de valorisation des espaces riverains des cours d'eau cumulent divers intérêts :

- signaler la présence des cours d'eau au public et intégrer les cours d'eau aux paysages,
- permettre d'approcher la rivière, ouvrir et faire redécouvrir la rivière au public : un moyen pour que les habitants, les promeneurs puissent se réapproprier les berges des cours d'eau du bassin

et de profiter des ambiances si particulières liées à la présence de l'eau. La rivière retrouvera alors toute sa place et pourra être perçue de manière positive, et peut être mieux respectée,

- rendre localement les cours d'eau accessibles, avec éventuellement une vocation récréative (promenade).

Les aménagements de type espace vert en bord de rivière prévu (Le Beausset, Plan de Castellet, Sainte Anne d'Evenos, Sanary/Six Fours) doivent demeurer très localisés, de manière à ne pas altérer le fonctionnement écologique et dynamique du cours d'eau et des milieux connexes ([voir ces actions en annexe 3](#)).

De plus, ces interventions sont à mener de concert avec des actions de sensibilisation des usagers afin de préserver au maximum le bon état écologique et de renforcer les représentations positives du cours d'eau.

#### 4.1.8 SENSIBILISATION

Le programme pluriannuel de la Reppe et du Grand Vallat n'a de sens que s'il impulse une dynamique nouvelle, soucieuse de l'entretien du patrimoine naturel.

Cela implique des actions de sensibilisation et d'information en support à ce programme, qui devrait être relayé par l'ensemble des structures mobilisables localement (mairies, écoles, associations...) pour expliquer :

- la démarche suivie et ses motivations, le lien avec la GEMAPI,
- la nécessité d'un entretien régulier, réfléchi et cohérent à l'échelle du bassin-versant,
- les droits et les devoirs divers des riverains.

Afin que cette dynamique se crée, il est souhaitable de mener des actions de communication originales et où la participation du public est la bienvenue. Ces actions peuvent prendre la forme par exemple :

- de visites des chantiers : sensibilisation et à la justification des travaux *in situ*; et si possible une mise en pratique (opérations vertes d'arrachage d'espèces indésirables ou d'enlèvement des déchets divers ou détritiques),
- création d'un guide des bonnes pratiques, à l'instar de nombreux autres bassins de la région.

Ces actions doivent ainsi permettre de diffuser largement l'information pour faire en sorte que les riverains se réapproprient leur cours d'eau et participent au-delà du programme à maintenir le résultat des efforts financiers et humains investis par la collectivité, par le Syndicat en particulier.

## 4.2 DÉFINITION DE LA NATURE DES INTERVENTIONS A ENGAGER

### 4.2.1 LES INTERVENTIONS DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN

 *Cartes 27 et 28, et fiches de description des interventions par secteur en annexe 2*

**La comparaison entre la situation actuelle et les objectifs retenus** par cours d'eau ou secteurs a permis de dégager des types d'intervention pour la restauration et l'entretien de la végétation des berges et du lit. Ces niveaux d'intervention sont basés sur :

- l'état des boisements et l'état physique des cours d'eau, le diagnostic écologiques
- les enjeux spécifiques aux linéaires à traiter, rappelés par secteurs

- la densité et l'importance variable des tâches à effectuer pour satisfaire les objectifs affichés, la préservation ou la restauration des fonctions de la végétation des berges,
- les interventions et l'entretien réalisés antérieurement,
- l'ensemble des principes décrits plus haut.

**Le tableau-légende page suivante décrit la nature des interventions prévues. Elles sont appliquées à chaque cours d'eau ou secteurs de cours d'eau** et décrites dans le détail dans les fiches fournies [en annexe 2](#). Les cartes N° 27 et 28 de l'atlas cartographique [en annexe 4](#) localisent les interventions.

**Tableau 372 : Typologie des opérations d'entretien et de restauration**

Type Couleur sur cartes	Nature des interventions
<b>ENTRETIEN</b>	
<b>E1</b>	<p style="text-align: center;"><b>Entretien simple</b></p> <p>Ce type d'entretien est à mener de façon non systématique sur les formations végétales pluristratifiées ou sur les fourrés arbustifs denses, sur les canniers non massifs. Il concerne des premières interventions d'entretien sur des sections de végétation peu altérée et l'entretien régulier sur des sections sur lesquelles des interventions ont eu lieu les premières années du programme.</p> <p>Il consiste aux opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débroussaillage sélectif, raisonné, préservant les jeunes plants</li> <li>- Enlèvement des bois et branches échoués dans le lit et sur la berge</li> <li>- Evacuation systématique des déchets présents dans le lit et sur la berge</li> <li>- Sélection et/ou de protection des espèces arborescentes ou arbustives écologiquement intéressantes</li> </ul> <p><i>Ce niveau d'entretien fait appel à des techniques manuelles et semi-manuelles et ponctuellement plus lourdes : coupe sélective d'arbres, désencombrement (enlèvement bois mort),...</i></p>
<b>E2 Trait plein</b>	<p style="text-align: center;"><b>Rattrapage d'entretien</b></p> <p>Ce niveau d'intervention sera à conduire sur des secteurs jamais entretenus ou antérieurement entretenus de manière inadaptée, caractérisés par la <b>présence de fourrés denses</b> et impénétrables avec ronciers et Canne de Provence notamment, dont la colonisation a été facilitée par l'absence d'une strate arborée suffisamment développée.</p> <p><b>Il s'agit de l'entretien de niveau E1 incluant des interventions plus conséquentes de désencombrement du lit et des berges</b> notamment l'élimination des canniers massifs et/ou la coupe de petits robiniers et ailantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauchage des cannes de Provence dans le lit, sur les atterrissements et sur talus de berge</li> <li>- Coupe systématique (sans dessouchage) de robiniers/ailantes dans le lit et coupe sélective sur talus de berge</li> <li>- Maintien, tant que faire se peut, des broussailles et jeunes plants,</li> <li>- Localement sur atterrissement, élimination des canniers, scarification des atterrissements en surface</li> </ul> <p><i>Les techniques utilisées sont les mêmes que pour l'entretien courant à savoir : débroussaillage, élagage, abattage sélectif, etc. mais les efforts à fournir sont ici plus importants que pour le niveau d'intervention précédent (accès plus délicat, élimination plus massive, élimination en déchetterie).</i></p> <p>Le présent niveau d'intervention vise une lutte plus drastique des espèces indésirables que pour le niveau précédent, de manière à ce que les espèces typiquement ripicoles puissent se réimplanter et à terme dominer le boisement local.</p>

<b>E3</b> <b>Trait plein</b>	<p style="text-align: center;"><b>Travaux d'entretien en contexte urbanisé - valorisation</b></p> <p><b>Entretien E1 incluant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des travaux d'élagage sélectif (coupe des branches mortes ou obstruant le lit, redressement des houppiers des plus gros sujets, allègement du poids des arbres sur berges, ébranchage pour rendre visible le cours d'eau...)</li> <li>- Et/ou un entretien de type jardiné /espace vert : traversée de centre-ville, promenade</li> </ul>
<b>Ab</b>	<p style="text-align: center;"><b>Abatage ponctuel d'arbres – enlèvement d'arbres échoués</b></p> <p>Ce niveau d'intervention concerne exclusivement la Reppe dans les gorges d'Ollioules où de nombreux arbres sont échoués en pied de berge ou de versant, ou sont sénescents ou instables et menacent de s'échouer. En cas de chute et d'emportement au cours d'une crue, ils constituent un risque d'embâcle pour la commune d'Ollioules située en aval.</p> <p>L'intervention consiste ici, avec l'appui d'un écologue (enjeux écologiques forts), de sélectionner avec parcimonie les arbres les plus « dangereux », de les démonter ou de les éliminer. Ils seront sortis du lit.</p> <p>Le volume d'arbres décrits dans le présent programme ne concerne par les arbres morts ou renversés très haut sur le versant, qui risquent de venir obstruer le cours d'eau, le cas échéant d'être emportés. Il concerne les arbres situés en pied de versant (proche du cours d'eau), sur berges ou dans le lit.</p>
<b>RESTAURATION</b>	
<b>R1</b>	<p style="text-align: center;"><b>Restauration simple</b></p> <p><b>Sélection plus poussée que E</b> (entretien), redressement houppier, reconstitution ponctuelle de la végétation (techniques rustiques) pour l'amélioration, dans le temps, de quelques fonctions de la ripisylve (bouturage en pied de berge, petites plantations...)</p>
<b>R2</b>	<p style="text-align: center;"><b>Restauration complexe - Reconstitution végétation</b></p> <p>Restauration de type R1 incluant des interventions visant à restaurer un cordon de végétation en privilégiant la plantation d'espèces inféodées aux milieux aquatiques afin qu'elles puissent à nouveau remplir leurs fonctions, selon les secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconstituer un milieu écologiquement viable et favoriser le retour à terme d'une ripisylve</li> <li>- Lutter contre l'érosion des berges par la rivière</li> <li>- Valorisation des bords de rivière (ambiance, paysage)</li> </ul> <p><i>Ce niveau d'intervention est à mettre en œuvre en concertation avec les riverains ou les communes, ce qui peut nécessiter un travail de sensibilisation préalable de la part du Syndicat. En effet, certaines pratiques locales (coupes à blancs, jardinage de la ripisylve avec plantation d'espèces indésirables, entretien intensif) seront à modifier pour garantir le succès d'une opération de renaturation.</i></p>
<b>NI</b>	<p style="text-align: center;"><b>Non intervention</b></p> <p>Ce niveau concerne les linéaires de cours d'eau sur lesquels aucune intervention ne se justifie à ce jour au regard du diagnostic.</p>

Toutefois, ces linaires doivent être régulièrement surveillés afin d'évaluer si des interventions sont nécessaires (suite à une crue par exemple)

Ces types d'intervention sont reportés sur les cartes N° 27 et 28 et détaillées par cours d'eau et secteurs de cours d'eau dans les fiches de l'annexe 1.

#### 4.2.2 LES ACTIONS PONCTUELLES

👁️ *Cartes 27 et 28, et fiches de description des interventions par cours d'eau en annexe 3*

Les opérations et actions décrites ci-avant concernent les interventions nécessaires à engager pour l'entretien ou la restauration des boisements accompagnant les cours d'eau.

Le diagnostic a permis par ailleurs d'identifier des opérations distinctes qui pourront être menées plus ponctuellement qui pourront, dans le prolongement du programme d'entretien et pour satisfaire les mêmes objectifs :

- permettre la valorisation paysagère simple des bords de rivière en secteur urbanisé et/ou fréquenté dans le but de faire redécouvrir les rivières et de concourir à la sensibilisation du public et des riverains, et par conséquent au respect de l'état des cours d'eau et des milieux aquatiques,
- Contrôler les phénomènes d'érosion des berges et des lits des cours d'eau par des opérations simples d'aménagement, intégrant la reconstitution d'une végétation des berges,
- améliorer l'état sanitaires des cours d'eau, en particulier en proposant de mener une expérimentation pour l'élimination progressive de la Canne de Provence, sur quelques sites tests, action qui se voudra reproductible

Ces **actions ponctuelles (codifiées AP sur les cartes)** sont présentées par cours d'eau dans le détail en [annexe 3](#) et sur localisées sur les « cartes Programme » N° 27 et 28 de l'atlas cartographique.

**Pour rappel, certaines de ces actions ponctuelles font l'objet de la Déclaration d'Intérêt Général mais nécessiteront des démarches réglementaires spécifiques (loi sur l'eau) avant d'être mises en œuvre. D'autres ne sont considérées pas d'intérêt général – Voir tableau et fiches action en annexe3**

**Ainsi :**

- **Les actions ponctuelles de la DIG qui ne nécessitent pas de dossier de déclaration ou de demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement :**
  - AP n°2, 4 et 5 sur le Grand Vallat
  - AP n°2, 5, 6 sur la Reppe, et AP n° 7 secteurs 1 et 2 sur le Destel
- **Les actions ponctuelles de la DIG dont la mise en œuvre nécessite un de dossier de déclaration ou une demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement :**
  - AP n° 6 sur le Grand Vallat
  - AP n°3 et 4, n°7 secteur 3 sur le Destel
- **Les actions**
  - AP n° 1 sur la Reppe
  - AP n°1 sur le Grand Vallat

---

**ne sont pas considérées d'intérêt général. Elles seront portées par les communes et non par le Syndicat. Elles ne figureront pas dans la DIG.**

Enfin, le suivi des ouvrages dans le temps au regard des objectifs fixés pour chacun d'eux sera réalisé par la ou le chargé de mission du Syndicat.

---

## 5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ ET LA RESTAURATION DES MILIEUX NATURELS

---

Plusieurs mesures de gestion accompagnent la mise en œuvre du au programme d'entretien et de restauration des cours d'eau. Elles ont pour objectifs :

- de limiter l'impact des travaux d'entretien sur la biodiversité et sur les milieux aquatiques
- d'améliorer et de restaurer les habitats naturels et la fonctionnalité écologique des cours d'eau

### 5.1 MESURE DE REDUCTION DE L'IMPACT N°1 : PÉRIODE DE RÉALISATION DES TRAVAUX

---

La faune et la flore présentent une période de sensibilité au Printemps et à l'été où la majorité des groupes sont en phase d'activité et de reproduction. Il convient d'éviter cette période pour **éviter le dérangement et la destruction d'espèces protégées et/ou patrimoniales.**

Le tableau page suivante présente les périodes sensibles.

**Tableau 13 : Périodes sensibles selon les groupes et l'étagement par rapport au cours d'eau**

		Périodes sensibles											
Milieux concernés	Espèces	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Berges	Avifaune												
	Diane et autres lépidoptères												
	Lézard vert et autres reptiles												
Arbres âgés/sénescents/morts	Coléoptères saproxyliques (Capricorne...)												
	Chiroptères arboricoles												
	Avifaune spécifique (Pics, Rolliers...)												
Lit mineur (eau présente)	Ichtyofaune (Barbeau méridional)												
	Agrion de mercure et autres Odonates												
	Amphibiens dont Pélodyte ponctué												

\*en **rouge** la période de reproduction/nidification/émergence de l'avifaune, des insectes, des reptiles et amphibiens, en **bleu** la période larvaire hors reproduction, en **marron** la période d'hibernation des chiroptères.

En prenant compte de ces différentes périodes, les périodes propices aux travaux d'entretien en fonction de leur étagement par rapport au ruisseau sont présentées ci-dessous.

**Tableau 14 : Périodes propices aux travaux d'entretien**

Travaux	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Au niveau des berges	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert
Au niveau des arbres	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Orange	Orange
Dans le lit mineur	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Orange

\*Vert : Période favorables aux travaux d'entretien, orange : période où des prospections complémentaires sont à prévoir avant le démarrage des travaux, Rouge : Période non favorable aux travaux d'entretien

Les travaux d'entretien sur berges sont à réaliser entre Octobre et Février, notamment pour la gestion des Canes de Provence par exemple

La gestion des arbres doit être réalisée de préférence entre Septembre et Octobre. Elle correspond à la fenêtre de transit des Chiroptères et de fin de période d'activité des oiseaux et insectes saproxylophages. Pour la réalisation d'entretien d'arbre entre Novembre et Février, un passage réalisé par un écologue sera nécessaire afin de vérifier l'attrait des arbres sélectionnés pour l'hibernation des Chiroptères. Si l'arbre en question est jugé favorable pour ce groupe, les travaux devront être réalisé en Septembre/Octobre. Des préconisations spécifiques d'abattage pourront être envisagées.

La réalisation de travaux d'entretien dans le lit mineur du cours d'eau sera réalisée hors période favorable pour la reproduction des poissons et des amphibiens (Février à Mai et Octobre à Novembre).

Des travaux sont envisageables sur les tronçons **totalemment à sec** pendant la période sèche entre Juin et Aout. En effet, les larves de poissons peuvent être retrouvées dans des vasques temporaires en période sèche. Ces vasques devront par ailleurs être conservées, même en période hivernale, car elles constituent un habitat favorable pour le Barbeau méridional en période de reproduction et de croissance.

Par conséquent, **tous travaux en lit mineur devront donc faire l'objet d'une prospection préalable** par un écologue afin d'estimer leur capacité d'accueil pour le Barbeau méridional.

<b>Indication sur le coût</b>	Planification des travaux sans surcoût envisagé
<b>Suivi de la mesure</b>	Rapport de l'écologue en charge du suivi de chantier
<b>Mesure associée</b>	Mesure de réduction de l'impact n°2

## 5.2 MESURE DE REDUCTION DE L'IMPACT N°2 : SUIVI DU CHANTIER D'ENTRETIEN

Pour les secteurs à enjeu écologique fort, modéré et faible, un accompagnement par un écologue est nécessaire. Ceci permet à l'échelle du tronçon de travaux :

- de prévenir les risques de pollutions et d'altération des milieux aquatiques (kit anti-pollution, stockage de matériel hors zones sensibles, pas de rejet d'espèces envahissantes dans les milieux naturels ...),
- de vérifier la présence d'espèces protégées. Cette mesure concerne les groupes floristiques mais également faunistique,
- de statuer sur les arbres à laisser ou pas après abattages,

- de s'assurer que le tronçon n'est pas favorable à la croissance et au refuge du Barbeau méridional,
- d'accompagner le maître d'ouvrage pour la restauration de la ripisylve,
- de suivre l'expérimentation d'éradication des Cannes de Provence.

En cas de présence d'espèces protégée avérée lors de la période de travaux envisagée, des mesures d'évitement et de réduction seront à étudier en fonction du groupe et de l'espèce considérée.

<b>Indication sur le coût</b>	Travaux globaux : Une visite de chantier <b>minimum</b> (à dimensionner selon besoin et étalement des travaux) et rédaction d'un compte rendu, soit un <b>minimum</b> de 1500 euros HT par linéaire. Accompagnement à la restauration de ripisylve : <b>Minimum</b> une visite de site, une analyse bibliographique et rédaction d'un compte rendu soit 2500 euros HT. Suivi de travaux pour l'expérimentation d'éradication de la Canne de Provence : Pour un site d'expérimentation, un passage de recherche d'espèces protégées avant-projet, 2 à 3 visites de chantier, réalisation d'une cartographie des caniers avant travaux et rédaction d'un compte rendu soit 2900 à 3600 HT.
<b>Suivi de la mesure</b>	Rapport de l'écologue en charge du suivi de chantier
<b>Mesure associée</b>	/

### 5.3 MESURE DE RESTAURATION N°1 : CHOIX DES ESSENCES POUR LA RESTAURATION DE LA RIPISYLVE

Le programme d'entretien prévoit de restaurer une continuité écologique et une qualité des habitats. Dans cette optique, certains tronçons bénéficieront d'une restauration de la ripisylve par la plantation d'essences le long du cours d'eau.

Les espèces plantées auront pour objectif de recréer une strate arborée et arbustive permettant l'installation d'un bois et sous-bois sur le long terme.

Les essences choisies devront être adaptée au contexte de cours d'eau temporaire telles que le Frêne à feuilles étroites ou le Peupliers blancs déjà retrouvés sur le linéaire. Elles devront être en accord avec le conservatoire botanique national de Méditerranée et devront exclure les espèces invasives ou potentiellement invasives en Méditerranée (Renouée du Japon (*Reynoutria sp*), le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) ou le Yucca (*Yucca sp*), etc....).

Les écartements entre les plants doivent être variables afin d'améliorer l'intégration paysagère et doivent se situer autour de 6m pour des arbres de haut jet et 2 à 4m pour les arbustes.

Les plants devront être protégés individuellement pour éviter l'abrutissement de la faune herbivore.

Les plants choisis devront être des essences locales (consultation du CRPF sur la qualité génétique des plants) et pourront aller jusqu'à 60cm/1m pour les arbres et 40 à 80 cm pour les arbustes. La plantation d'arbres et d'arbustes à ces hauteurs permet d'avoir dès les premières années du peuplement un couvert forestier et une diversité d'espèces et de strates

Un entretien régulier doit être mis en place après plantations sur 3 à 5 ans pour s'assurer de la bonne reprise des plants. Un ou deux dégagements mécaniques autour des plants (fauchages, enlèvement des lianes) en Mai Juin est à réaliser chaque année selon l'expression des plantes herbacées accompagnatrices. Cet entretien devient inutile dès lors que les plants surplombent ces plantes herbacées. L'usage de produits phytosanitaire est à proscrire.

Un suivi de la flore est proposé afin de suivre l'évolution de l'habitat et de s'assurer qu'il ne soit pas recolonisé par des espèces envahissantes telles que la Canne de Provence.

<b>Indication sur le coût</b>	Selon l'agence de l'eau RMC, le coût moyen d'une restauration de végétation de berge est de 11 euros par mètre linéaire (avec une incertitude de 40%) soit 2200 euros pour un linéaire de cours d'eau sur rive droite d'environ 200m. Un accompagnement par un écologue sur le choix des essences sera effectué dans le cadre du suivi du chantier.
<b>Suivi de la mesure</b>	Rapport de l'écologue en charge du suivi de chantier
<b>Mesure associée</b>	-

## 5.4 MESURE DE RESTAURATION N°2 : EXPÉRIENCE D'ÉRADICATION DE LA CANNE DE PROVENCE

👁️ Cartes 27 et 28, et fiches de description de l'intervention AP5 [en annexe 3B](#)

### ▪ Contexte

Sur de longs linéaires, les boisements rivulaires sont dégradés, généralement envahis par la Canne de Provence. Hormis quelques patchs en exploitation, la majorité des caniers n'est pas gérée. Le débroussaillage ne permet pas l'éradication de la Canne de Provence sur les portions traitées. Les opérations d'entretien sont alors récurrentes et doivent être fréquentes.

Le Syndicat mixte du bassin du fleuve Hérault (SMBH) a réalisé en 2015 avec le bureau d'étude CCEAU, spécialisé en ripisylve et plantes exotiques envahissantes, une expérimentation technique visant à éliminer la Canne de Provence.

L'expérience s'est déroulée sur la confluence de 2 cours d'eau à régime méditerranéen fortement envahi par la Canne (La Thongue et la Lène) à La Bégude de Jordy (34). Elle est donc applicable au contexte des fleuves côtiers de la Reppe et du Grand Vallat.

L'expérimentation a permis de développer une technique précise se déroulant en 3 étapes (débroussaillage, broyage et bâchage) et présentant un taux de réussite important avec un taux de mortalité des rhizomes de 100% et aucune repousse constatée après le traitement.

L'expérimentation proposée se base sur cette expérience.

### ▪ Expérimentation proposée

Les caniers sélectionnés pour expérimentation (2 à 3 patchs d'environ 500 m<sup>2</sup> chacun) devront être obligatoirement en haut de berges.

Le début de l'expérimentation devra être réalisé en Février. Ceci permet d'éviter la période sensible pour la faune mais également d'exposer les rhizomes broyés sous bâche à la chaleur de l'été. Les rémanents devront être évacués en déchetterie spécialisée afin d'éviter toute expansion accidentelle de l'espèce.

Les étapes du chantier d'expérimentation se dérouleront comme cité ci-après :

1. **Etape 1** : Passage par un écologue pour s'assurer de l'absence de gîtes d'hibernation notamment pour les reptiles et pour assurer le balisage de la zone à traiter. L'écologue devra être présent le long de l'expérimentation notamment pour s'assurer de la bonne évacuation des rémanents et du respect des emprises chantiers
2. **Etape 2** : Débroussaillage des Cannes de Provence et évacuation de la litière végétale en Février

3. **Etape 3** : Broyage du sol par un broyeur à pierres sur 3 passages successifs, à vitesse très lente pour éviter les bourrages (environ 100m/h pour la première passe et 200m/ pour les suivantes) sur une épaisseur de sol de 25 à 30 cm en Février
4. **Etape 4** : Réalisation d'une clôture amovible autour du site traité pour éviter le passage de gros animaux
5. **Etape 5** : Recouvrement des terres à l'aide de 2 bâches plastiques noires (200 microns) lestées avec des sacs de sables durant au moins 6 mois. Enlèvement de la bâche à l'Automne
6. **Etape 6** : Reboisement immédiat de la berge par des espèces caractéristiques de cours d'eau : Peuplier blancs, Frênes à feuilles étroites, etc... (voir mesure de restauration n°1 : Choix des essences pour la restauration de la ripisylve)
7. **Etape 7** : Suivi après travaux pour constater la reprise des arbres plantés et l'élimination effective des caniers. Sur le site traité sera effectué une cartographie précise des caniers présents avant travaux afin de pouvoir effectuer la comparaison.

▪ **Sites tests**

4 sites ont été sélectionnés pour l'expérimentation de gestion des Cannes de Provence sur le bassin versant du Grand Vallat (*Cartes 25 à 28 : zone d'expérimentation potentielle pour l'élimination de la Canne de Provence sur le Grand Vallat*) :

- au pont du Brûlat (Carte 29)
- au pont de la RD85 au Castellet (Carte 30)
- au lieudit les Hautes, à Bandol (Carte 31)
- en aval du rondpoint du Alphonse Juin à l'embouchure du Grand Vallat (Carte 32)

Ces sites d'expérimentation ont été choisis pour leur facilité d'accès et pour leurs caniers denses et monospécifiques d'une surface minimale de 500m<sup>2</sup>.

<b>Indication sur le coût</b>	Le coût d'une telle expérimentation est à estimer à 15 à 75 euros HT/m <sup>2</sup> , la fourchette haute comprenant, par exemple, les surcoûts éventuels liés à des difficultés d'accès. Les opérations de reboisement de la berge, d'évacuation des rémanents et de suivis après travaux ne sont pas compris dans ce prix. Un accompagnement pendant les travaux et un suivi après travaux est nécessaire pour cette expérimentation.
<b>Suivi de la mesure</b>	Rapport de l'écologue en charge du suivi de chantier
<b>Mesure associée</b>	<b>Mesure de réduction de l'impact n°2 : Suivi du chantier d'entretien</b> <b>Mesure de suivi post travaux</b>

▪ **Mesure de suivi post travaux**

➤ *Suivi de la réinstallation de la ripisylve sur les tronçons traités*

Afin d'évaluer l'efficacité du programme d'entretien et de constater la reprise de la ripisylve sur les linéaires traités et restaurés, un suivi post travaux sera réalisé :

- à l'année n, juste après les premiers travaux d'entretien afin de réaliser un état des lieux précis des végétations sur les portions traitées
- à l'année n+2 pour constater l'évolution des caniers sur les linéaires traités
- à l'année n+5 pour évaluer si la ripisylve a évolué depuis l'année n
- à l'année n+ 10, n+15 et n+20 pour constater l'évolution des boisements sur les berges et des caniers.

<b>Indication sur le coût</b>	<b>Pour une année de suivi</b> : Travail cartographique + jour de vérification des données cartographiques + rédaction d'un rapport de suivi = 3900 à 5000 euros HT (hors coût des planches IGN)
<b>Suivi de la mesure</b>	Rapport de l'écologue en charge du suivi
<b>Mesure associée</b>	-

Ce suivi sera réalisé par photo-interprétation sur les orthophotographies de l'IGN les plus récentes. Il concernera les zones traitées par le programme d'entretien qui ont fait l'objet d'une cartographie post travaux d'entretien la première année.

Ce travail cartographique sera accompagné d'1 jour de terrain en cas de doute sur le type de végétation présent en photo-interprétation.

Une analyse diachronique sera effectuée à l'année n+5, n+10 et n+20 pour constater l'évolution de la ripisylve sur les linéaires.

➤ *Suivi post travaux des sites d'expérimentation d'éradication de la Canne de Provence*

L'expérimentation pour l'éradication de la Canne de Provence doit faire l'objet d'un suivi sur plusieurs années après la mise en place des travaux et plantations immédiates d'essences d'arbres caractéristiques de ripisylve méditerranéennes (Etape 7). Ceci dans l'objectif de constater l'évolution des canniers, l'efficacité de la méthode et de l'adapter en vue d'autres utilisations.

Dans le cadre de l'expérimentation, sera effectuée une cartographie précise des canniers présents avant travaux. Le suivi consistera en la réalisation de cartographie des habitats naturels sur le site traité à l'année n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15. Ces 5 années de suivi permettront de statuer sur la bonne reprise de la ripisylve au détriment de la Canne de Provence.

Par conséquent un passage au Printemps sera effectué sur ces années par un botaniste pour établir une cartographie des habitats naturels sur le site. Ce passage sera complété par une analyse sur photo interprétation pour délimiter le plus précisément possibles les habitats naturels constatés sur le terrain et pour calculer les surfaces de boisements et de canniers chaque année.

Une analyse diachronique sera réalisée à l'année n+5 et n+15 pour évaluer l'efficacité de la méthode.

<b>Indication sur le coût</b>	<b>Pour une année de suivi</b> : 1 passage flore/habitat + Travail cartographique + rédaction d'un rapport de suivi = 3000 à 4000 euros HT (hors coût des planches IGN)
<b>Suivi de la mesure</b>	Rapport de l'écologue en charge du suivi
<b>Mesure associée</b>	<b>Mesure de restauration N°2 : Expérience d'éradication de la Canne de Provence</b> <b>Mesure de réduction de l'impact n°2 : Suivi du chantier d'entretien</b>

**Cette action et la localisation des sites tests sont synthétisés et rappelés sur la FICHE AP5 en annexe 3B**

---

## 6 PLANIFICATION ET MONTANTS DES INTERVENTIONS

---

### 6.1 PLANIFICATION ET PRINCIPES DE HIÉRARCHISATION

---

L'ensemble des actions envisagées nécessite des **niveaux d'intervention hiérarchisés** dans le temps **en fonction de l'importance des enjeux et des objectifs** auxquels elles sont associées.

C'est sur la base de cette hiérarchisation qu'est bâti le programme d'actions.

Sont distinguées :

- **Les interventions devant être réalisées à court terme, en première année.** Elles peuvent être considérées comme des opérations de premier investissement : rattrapage d'entretien, linéaire non traité lors du premier plan, limitation des encombrements des lits, arrachage des cannes de Provence, programme prioritaire, etc.
- **Les actions d'entretien à prévoir en année 2** dans les secteurs à faible enjeu, ainsi que dans les secteurs ayant déjà fait l'objet d'une intervention réalisées en année 1 ou dans la première DIF (années 2019-2020).

On rappelle que les fréquences d'intervention par secteur reposent sur le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude et que, **chaque année, des travaux liés à la variabilité des milieux rivulaires (si une crue survient par exemple) seraient à envisager sur les autres secteurs non pris en compte par la présente DIG.**

**Ainsi, la hiérarchisation des interventions est basée sur :**

- L'urgence et l'intérêt des interventions au regard du diagnostic et des enjeux/objectifs,
- La prise en compte des interventions récentes, notamment de la DIG 1 (2019-année en cours),
- L'équilibre géographique des chantiers et la logique de mise en œuvre (cohérence des chantiers à engager),
- La bonne répartition des opérations à l'échelle du bassin versant,
- L'équilibre économique du programme.

### 6.2 MONTANT DES INTERVENTIONS ET REPARTITION ANNUELLE

---

▫ **Le coût des interventions** est évalué sur la base des prix pratiqués localement (après enquête retour d'expérience des travaux comparables récents réalisés sur le bassin dans le cadre de la première DIG).

Par ailleurs, des coefficients de complexité ont été définis au regard : des difficultés d'accès, de l'importance des tâches à réaliser, ...

**Le programme est défini sur 5 ans**, de l'entretien simple (E1) étant envisagé en années 2 ou 3 sur les secteurs ayant déjà fait l'objet de travaux en année 1.

Les montants présentés dans les tableaux ci-après distinguent :

- Les travaux de restauration et d'entretien de la végétation tels que présentés sur les cartes « programme » et dans les fiches secteurs [de l'annexe 2](#),
- Les actions ponctuelles décrites [en annexes 3A et 3B](#), **distinguant les opérations intégrées à la présente DIG ne nécessitant pas de dossier loi sur l'eau de celles qui devront faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau.**

Le coût des travaux est estimé (en euros hors taxes) par année. Ces coûts correspondent aux interventions localisées sur les cartes de l'annexe 4 et décrites dans les fiches de l'annexe 2.

### 6.2.1 MONTANT DES TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION SUR LA REPPE

Tableau 15 : Montant du programme de restauration et d'entretien sur la Reppe

MONTANT EUROS HT DU PROGRAMME DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN SUR LA REPPE					
Type intervention	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
<b>Secteur 1-1</b>					
R1		11 000,00 €		5 600,00 €	
E3	22 400,00 €		12 500,00 €		12 500,00 €
<b>Secteur 1-2</b>					
E1	5 950,00 €	7 100,00 €	5 950,00 €	7 100,00 €	5 950,00 €
E3	21 000,00 €		11 000,00 €		11 000,00 €
<b>Secteur 2</b>					
E1					
Abattages (20 +10 chaque année)	15 000,00 €	7 500,00 €	7 500,00 €	7 500,00 €	7 500,00 €
<b>Secteur 3</b>					
E1	3 500,00 €	4 200,00 €	3 500,00 €	4 200,00 €	3 500,00 €
E2					
E3	8 400,00 €		8 400,00 €		3 800,00 €
<b>Secteur 4</b>					
E1		17 000,00 €		17 000,00 €	
<b>Secteur 5</b>					
E1		6 000,00 €		6 000,00 €	
<b>Le DESTEL</b>					
E1	8 000,00 €		8 000,00 €		8 000,00 €
<b>TOTAL REPPE 1</b>	<b>61 850,00 €</b>	<b>41 800,00 €</b>	<b>44 350,00 €</b>	<b>41 800,00 €</b>	<b>39 750,00 €</b>
<i>Imprévus et divers 15%</i>	9 277,50 €	6 270,00 €	6 652,50 €	6 270,00 €	5 962,50 €
<b>TOTAL REPPE 2</b>	<b>71 127,50 €</b>	<b>48 070,00 €</b>	<b>51 002,50 €</b>	<b>48 070,00 €</b>	<b>45 712,50 €</b>

## 6.2.2 MONTANT DES TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION SUR LE GRAND VALLAT

Tableau 16 : Montant du programme de restauration et d'entretien sur le Grand Vallat

MONTANT EUROS HT DU PROGRAMME DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN SUR LE GRAND VALLAT					
Type intervention	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
<b>Secteur 1</b>					
E1	€ 3 400,00	€ 3 400,00		€ 3 400,00	
E2	€ 16 200,00	€ 10 800,00	€ 10 800,00	€ 10 800,00	€ 10 800,00
R2		€ 8 000,00		€ 4 500,00	
<b>Secteur 2</b>					
E1	€ 6 600,00	€ 6 600,00	€ 6 600,00	€ 6 600,00	€ 6 600,00
E2	€ 13 600,00		€ 6 800,00		€ 6 800,00
E3	€ 6 000,00		€ 6 000,00		€ 6 000,00
R1		€ 15 000,00		€ 7 500,00	
<b>Secteur 3</b>					
E1	€ 12 500,00			€ 12 500,00	
<b>Secteur 4</b>					
E1	€ 12 000,00		€ 4 470,00	€ 4 040,00	
R1		€ 8 000,00		€ 2 300,00	
R2	€ 6 545,00		€ 1 000,00		€ 1 000,00
<b>Le Vallon de Poutier</b>					
E1	€ 2 000,00		€ 2 000,00		€ 2 000,00
E2	€ 3 600,00		€ 3 600,00		€ 3 600,00
<b>Secteur 5 - la DA BY</b>					
Aucune intervention programmée à ce jour	/	/	/	/	/
<b>TOTAL</b>	€ 82 445,00	€ 51 800,00	€ 41 270,00	€ 51 640,00	€ 36 800,00
<i>Imprévus et divers 15%</i>	12 366,75 €	7 770,00 €	6 190,50 €	7 746,00 €	5 520,00 €
<b>TOTAL GRAND VALLAT</b>	€ 94 811,75	€ 59 570,00	€ 47 460,50	€ 59 386,00	€ 42 320,00

### 6.2.3 MONTANT DES ACTIONS PONCTUELLES SUR LA REPPE ET LE GRAND VALLAT

**Tableau 17 : Montant des actions ponctuelles sur la Reppe et le Grand Vallat intégrées à la DIG**

Le tableau ci-dessous distingue les actions ponctuelles de la DIG dont la mise en œuvre ne nécessite pas de déclaration ou d'autorisation au titre du code de l'environnement de celles devant faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau.

Code action	Localisation	Interventions sur la Reppe	Année 1	Année 2	Année 3
<b>ACTIONS NE NECESSITANT PAS D'ETRE DECLAREES OU AUTORISEES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)</b>					
AP2	Le Beausset	Protection de berge en génie végétal	11 000,00 €		
AP5	Six Fours	Valorisation de la berge rive gauche de la Reppe sur Sanary		7 000,00 €	
AP6	Six Fours/Sanary embouchure	Réhabilitation des protections de berge de la Reppe en aval de la Passerelle, Bd des Ecoles	35 000,00 €		
AP 7	Destel au Broussan (Evenos)-secteur 1 et 2	Restauration du lit et ds berges du Destel	8 000,00 €	42 000,00 €	
<b>TOTAL REPPE SANS DEMARCHES REGLEMENTAIRES</b>			<b>54 000,00 €</b>	<b>49 000,00 €</b>	<b>- €</b>
<b>ACTIONS NECESSITANT D'ETRE DECLAREES OU AUTORISEES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)</b>					
AP3	Evenos - Traversée Sainte Anne d'Evenos	Valorisation de la Reppe dans la traversée de Sainte Anne d'Evenos en lien avec le projet communal de création d'un parc paysager	7 000,00 €	73 000,00 €	
AP4	Ollioules - Centre ville, Pont du Faubourg	Amélioration des berges de la Reppe dans la traversée d'Ollioules	5 000,00 €	65 000,00 €	
AP 7	Destel au Broussan (Evenos)- secteur 3	Restauration du lit et ds berges du Destel	20 000,00 €		
<b>TOTAL REPPE AVEC DEMARCHES REGLEMENTAIRES</b>			<b>32 000,00 €</b>	<b>138 000,00 €</b>	<b>- €</b>
<b>ACTIONS NE NECESSITANT PAS D'ETRE DECLAREES OU AUTORISEES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)</b>					
Code action	Localisation	Interventions sur le Grand Vallat	Année 1	Année 2	Année 3
<b>ACTIONS NE NECESSITANT PAS D'ETRE DECLAREES OU AUTORISEES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)</b>					
AP2	Le Beausset - amont RD8	Restauration et valorisation du Grand Vallat en amont de la RDN 8 - Plantations, cheminement et mobiliers (information)	20 000,00 €		
AP4	Le Plan du Castellet	Valorisation de la berge du Grand Vallat dans la traversée du village en aval de la RD559, chemin du Galantin			20 000,00 €
AP5	Différents sites (le Castellet, Bandol)	Sites tests pour le contrôle du développement de la canne de Provence, 4 sites sont envisagés :	43 000,00 €	7 000,00 €	7 000,00 €
<b>TOTAL REPPE SANS DEMARCHES REGLEMENTAIRES</b>			<b>63 000,00 €</b>	<b>7 000,00 €</b>	<b>27 000,00 €</b>
<b>ACTIONS NECESSITANT D'ETRE DECLAREES OU AUTORISEES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)</b>					
AP6	Bandol embouchure (sous viaduc voie ferrée)	Traitement du banc végétalisé, recentrage du lit et protection rive gauche	50 000,00 €		
<b>TOTAL REPPE AVEC DEMARCHES REGLEMENTAIRES</b>			<b>50 000,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>
<b>TOTAL REPPE + GRAND VALLAT DIG SANS DEMARCHES REGLEMENTAIRES</b>			<b>117 000,00 €</b>	<b>56 000,00 €</b>	<b>27 000,00 €</b>
<b>TOTAL REPPE + GRAND VALLAT DIG AVEC DEMARCHES REGLEMENTAIRES</b>			<b>82 000,00 €</b>	<b>138 000,00 €</b>	<b>- €</b>
<b>TOTAL DECLARATION D'INTERET GENERAL REPPE + GRAND VALLAT</b>			<b>199 000,00 €</b>	<b>194 000,00 €</b>	<b>27 000,00 €</b>

Pour rappel, les actions du programme AP1 sur la Reppe et AP1 le Grand Vallat ne sont pas considérées d'intérêt général. Elles ne seront pas intégrées à la DIG :

**Tableau 18 : Montant des actions hors DIG**

Code action	Reppe - Localisation	Année 1	Année 2	Année 3
AP1	Le Beausset - Lieu dit "les Vallons"		4 500,00 €	
AP1	Le Beausset - lieu dit Souviou	8 000,00 €		
		<b>8 000,00 €</b>	<b>4 500,00 €</b>	- €

#### 6.2.4 SYNTHÈSE – MONTANT TOTAL DU PROGRAMME D'INTERVENTION DE LA DIG

**Tableau 19 : Montant total du programme de la DIG**

TOTAL EUROS HT DU PROGRAMME DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN ET DES ACTIONS PONCTUELLES INTEGREES A LA DIG					
LA REPPE					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Restauration et entretien	71 127,50 €	48 070,00 €	51 002,50 €	48 070,00 €	45 712,50 €
Actions ponctuelles DIG sans démarche réglementaire	54 000,00 €	49 000,00 €	- €	- €	- €
Actions ponctuelles DIG avec démarche réglementaire	32 000,00 €	138 000,00 €	- €		
<b>TOTAL REPPE</b>	<b>157 127,50 €</b>	<b>235 070,00 €</b>	<b>51 002,50 €</b>	<b>48 070,00 €</b>	<b>45 712,50 €</b>
LE GRAND VALLAT					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Restauration et entretien	94 811,75 €	59 570,00 €	47 460,50 €	59 386,00 €	42 320,00 €
Actions ponctuelles DIG sans démarche réglementaire	63 000,00 €	7 000,00 €	27 000,00 €	- €	- €
Actions ponctuelles DIG avec démarche réglementaire	50 000,00 €	- €			
<b>TOTAL GRAND VALLAT</b>	<b>207 811,75 €</b>	<b>66 570,00 €</b>	<b>74 460,50 €</b>	<b>59 386,00 €</b>	<b>42 320,00 €</b>
TOTAL € HT REPPE ET GRAND VALLAT					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
<b>Montant total € HT</b>	<b>364 939,25 €</b>	<b>301 640,00 €</b>	<b>125 463,00 €</b>	<b>107 456,00 €</b>	<b>88 032,50 €</b>