

INTITULE DU PROGRAMME

*TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN
DU CALAVON-COULON (PPRE)
TRANCHE 6*

ANNE 2016 - 2017

BILAN PARTIEL DE L'OPERATION



MAÎTRE D'OUVRAGE : **Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon Coulon**
Secrétariat technique : Maison du PNR du Luberon
Place Jean Jaurès
84400 APT



ENTREPRISES : **SARL Entreprise MACAGNO**
Route de la Bastidonne
BP 137
84124 Pertuis cedex



PARTENAIRES TECHNIQUES ET FINANCIERS :



Région




Provence-Alpes-Côte d'Azur



SOMMAIRE

1.	PREAMBULE	3
2.	RAPPEL DE L'OBJET ET DE LA CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
3.	EXECUTIONS DES TRAVAUX	5
4.	MISSION COMPLEMENTAIRE : TRAITEMENT DE LA BERGE DES FRINGANTS	8
5.	MISSION COMPLEMENTAIRE : TRAITEMENT DU CHENAL DE CRUE DE LA BEGUDE A GOULT	12
6.	RECAPITULATIF DES TRAVAUX REALISES	16
7.	OPERATION A VENIR : TRAITEMENT DES CHENAUX DE CRUES	17

	<p style="text-align: center;">OPERATION :</p> <p style="text-align: center;">TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU CALAVON-COULON ET SES AFFLUENTS TRANCHE 6</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE : SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>ENTREPRISES : SARL Entreprise MACAGNO (mandataire)</p> <p>MONTANT (hors étude – assistance technique) : 85 875 € HT soit 103 050 € TTC</p>
OPERATION TERMINEE	

1. PREAMBULE

Ce programme a pour objet la réalisation des travaux de restauration et d'entretien du Calavon-Coulon et de ses affluents - Tranche 6.

La part la plus importante de ces travaux repose sur la restauration ou le maintien du libre écoulement des eaux par gestion des bois morts, de vieux arbres massifs, des embâcles et de certains atterrissements.

Ces travaux doivent donc répondre aux objectifs suivants :

- Hydraulique : il s'agit en premier lieu de rétablir, de maintenir, voire exceptionnellement d'accroître, la capacité d'écoulement optimum dans le lit mineur, en fonction des enjeux du secteur. Cet objectif de base peut être localement complété par une volonté de stabilisation des berges, qu'il s'agit au moins de préserver et au mieux d'améliorer.

- Biologique : les travaux réalisés doivent prendre en compte la reconstitution, la préservation ou l'amélioration de certaines fonctions de la rivière comme la capacité d'autoépuration, la capacité d'accueil et de diversification du milieu, la régulation de la température des eaux.

- Paysager : dans les secteurs urbains, périurbains et à proximité des habitations et des ponts, un traitement plus esthétique de la rivière sera réalisé afin de répondre à l'attente des riverains et usagers en général sur l'idée qu'ils se font d'une « belle rivière », notion différente d'une « belle rivière naturelle » prônée par les spécialistes.

Le linéaire total de rivière traité sur cette 6^{ième} tranche est d'environ 17 km (Calavon + Affluents).

2. RAPPEL DE L'OBJET ET DE LA CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent document dresse le **bilan d'exécution des travaux** sur les différents sites listés ci-dessous.

Ces travaux comprennent essentiellement :

- le traitement de la végétation sur les berges et dans le lit mineur :
 - o l'abattage sélectif des arbres : ceux vivants, dépérissants ou morts menaçant de tomber ou fragilisant la berge,
 - l'élagage des branches qui menacent de tomber dans le lit ou qui gênent l'écoulement des eaux,
 - le recépage de la végétation vieillissante,
 - l'élimination des espèces indésirables (Canne de Provence, Ailantes,...),
 - le débroussaillage dans la limite de ce qui est strictement nécessaire,
 - le défrichage et la scarification de certains atterrissements

Ces opérations comprennent le broyage ou l'évacuation des arbres coupés pour éviter leur mobilisation lors des crues. Ponctuellement un traitement de sous bois pourra être réalisé afin de favoriser les espèces intéressantes (saules, frênes,...) au dépend d'espèces indésirables (robiniers, ailantes, canne,...).

- l'enlèvement sélectif d'embâcles végétaux (branchages mais surtout arbres échoués) dans le lit mineur,
- L'enlèvement des déchets ponctuels de toute nature avec leur évacuation en décharge,
- l'élimination des produits de coupe.

Liste des sites concernés par le traitement des atterrissements :

ID_site	cours_eau	commune	Lieu-dit	Surface (m ²)
B0 1	calavon	cavaillon	pont RD973	1300
B0 2	calavon	cavaillon	pont RD98	1210,3
B0 3	calavon	cavaillon	pont RD24	900
B0 4	calavon	goult	Pont RD 106	837,9
TOTAL				4248,20

Liste des sites concernés par les travaux de traitement de la végétation :

ID site	commune	lieu-dit	cours_eau	Longueur (ml)
Secteur 1	Goult	Pont RD 106	calavon	1400
Secteur 2	Goult	Imergue aval	Imergue	5000
Secteur 3	Goult	Les Vauttes	Calavon	1000
Secteur 4	Apt	Centre ville	Calavon	3600
Secteur 5	Saint Martin de Castillon	La tuillère	Calavon	4600
Secteur 6	Viens	Château Vert	Calavon	1000
Secteur 7	Céreste	Pont Romain	Aiguebelle / encrême	400
TOTAL				17 000

Les travaux sur ces secteurs ont fait l'objet d'une **procédure de marché adaptée**, après avis de publicité préalable et mise en concurrence conformément à l'article 35 du Code des Marchés Publics. Cette procédure a été lancée le **30 juin 2016**.

Le marché était composé d'une **tranche ferme** et d'une **tranche optionnelle**.

Le S.I.R.C.C. a **notifié le marché le 05 octobre 2016** à l'entreprise SARL MACAGNO pour un montant initial global de **85 875 € HT**.

Les travaux ont débuté le **14 octobre 2016** et la réception des travaux a été réalisée le **21 février 2016** soit environ **4 mois de chantier**.

3. EXECUTIONS DES TRAVAUX

Ci-après les photos avant et après travaux des sites concernés par le programme de travaux de cette tranche 6 du PPRE. Ces photos sont réparties par secteur :

	<i>AVANT TRAVAUX</i>	<i>APRES TRAVAUX</i>
SECTEUR B 01 PONT RD 973		
SECTEUR B 02 PONT RD98		
		

SECTEUR 3
IMERGUE AVAL

AVANT TRAVAUX



APRES TRAVAUX



SECTEUR 4
CENTRE D'APT



SECTEUR 5
LA TUILIERE



SECTEUR 6
CHATEAU VERT

AVANT TRAVAUX



APRES TRAVAUX




SECTEUR 7
PONT ROMAIN



4. MISSION COMPLEMENTAIRE : TRAITEMENT DE LA BERGE DES FRINGANTS

Cette mission complémentaire fait suite à un désordre constaté à la suite de la crue du 5 et 6 novembre 2011 sur la berge des Fringants au lieu-dit « les plaines ».

	<p style="text-align: center;">OPERATION :</p> <p style="text-align: center;">CONFORTEMENT TEMPORAIRE DE L'ANSE D'EROSION DU LIEU DIT « LES PLAINES » PAR TECHNIQUE DE RECENTRAGE DES ECOULEMENTS – COMMUNES DE CASENEUVE ET SAIGNON</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE : SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>ENTREPRISES : Société SERPE (mandataire)</p> <p>MONTANT (hors étude – assistance technique) : 12 400 € HT soit 14 880 € TTC</p>
OPERATION TERMINEE	

4.1 Rappel de l'objet des travaux

Le SIRCC a lancé, au cours de l'été 2016, un schéma d'aménagement hydraulique du bassin Aptésien afin de pouvoir engager des actions d'aménagement cohérentes et efficaces pour réduire l'aléa inondation et diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes.

Ce schéma proposera ainsi un programme de travaux cohérents en fonction de l'urgence et des enjeux de chaque secteur et dont le démarrage est prévu à partir de 2018.

La berge concernée par ces travaux se trouve en rive gauche du Calavon-Coulon, à cheval sur les communes de Caseneuve (RD) et Saignon (RG) au niveau du lieu-dit « les Plaines ».

La consolidation de la berge présentée dans ce document sera donc intégrée à la programmation de ce schéma.

Toutefois, compte tenu de l'état avancé de cette érosion, les communes ainsi que le syndicat, ont souhaité procéder à une première intervention visant à protéger temporairement la berge.

Pour cela, c'est la solution de l'essartement/régilage depuis le milieu du lit vers la rive gauche qui a été retenue.

Outre la recharge sédimentaire de la berge, cette intervention a permis un recentrage des écoulements (hors crues) et ce, sans aucune incidence sur les travaux définitifs qui seront proposé par le schéma d'aménagement hydraulique du bassin Aptésien.

Par ailleurs, le décompactage de l'atterrissement et son régilage dans l'extrados du méandre favorisera la remobilisation des matériaux et n'aura donc aucun impact sur le bilan sédimentaire.

Figure 1 : localisation générale du secteur des Plaines



Figure 2 : localisation de la zone d'érosion

Sur ce site, le cours d'eau forme un méandre à près de 90°, la berge, à l'arrière de laquelle se trouve la véloroute, est soumise à l'érosion, plaçant ce dernier ouvrage à seulement une dizaine de mètres suite à la crue de 2011.



Figure 3 : anse d'érosion des Plaines (vue vers l'aval)

4.2 Exécution des travaux

La désignation « essartement et régalinge » est à considérer ici comme une opération ponctuelle et temporaire d'entretien de cours d'eau correspondant à des travaux de défrichage de bancs avec régalinge des matériaux dans l'extrados du méandre, zone préférentielle d'érosion.

L'objet de l'intervention a donc été de remobiliser les matériaux accumulés au centre du lit. L'opération a consisté à araser la partie émergée du banc de galets (1400 m²), et à épauler la rive gauche (120ml) à l'aide des matériaux issus de cet arasement. Les sédiments ont été nivelés afin de respecter la pente naturelle de la berge.



Figure 4 : principe d'intervention (vue vers l'amont)

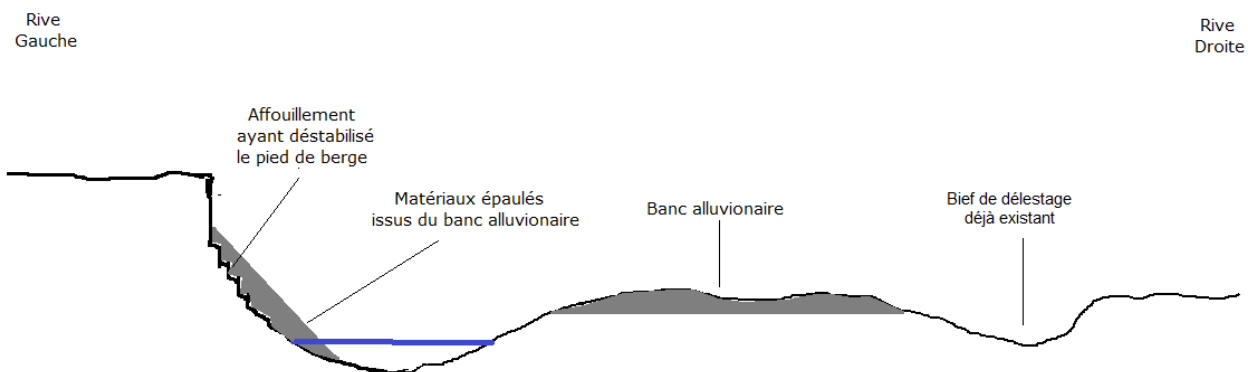



Figure 5 : vue en coupe du principe d'intervention sur le banc du lieu-dit Les Plaines



5. MISSION COMPLEMENTAIRE : TRAITEMENT DU CHENAL DE CRUE DE LA BEGUDE A GOULT

Dans le cadre du plan de gestion et du suivi physique du Calavon Coulon sur le tronçon de la Bégude de Goult mené par le Parc naturel Régional du Luberon et en collaboration avec le SIRCC, des travaux d'entretien du chenal de crue étaient à prévoir sur ce secteur.

Cette opération d'entretien a été rattachée au programme du PPRE tranche 6 et a été réalisée à l'automne 2017.

	<p>OPERATION :</p> <p>TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU CALAVON-COULON ET SES AFFLUENTS TRANCHE 6 ENTRETIEN DU CHENAL DE CRUE DE LA BEGUDE A GOULT</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE :</p> <p>SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>LEVEES TOPOGRAPHIQUES : Cabinet AGUHLON (géomètre expert pour les levées topographiques avant travaux)</p> <p>MONTANT DE LA PRESTATION : 2350 € HT soit 2820 € TTC</p> <p>REALISATION DES TRAVAUX : Entreprise EURL RIEU (mandataire) Entreprise BRIES TP (sous traitant)</p> <p>MONTANT DES TRAVAUX : 18 980 € HT soit 22 776 € TTC</p>
OPERATION TERMINEE	

5.1 Rappel de l'objet et de la consistance des travaux

Le hameau de la Bégude de Goult se situe sur la Rive gauche du Calavon et à proximité immédiate de ce dernier.
Ce chenal de crue, présent avant la crue de 1994, s'était refermé par la colonisation de la végétation et comblé par une forte accumulation de matériaux sur ce site.
Ce chenal obstrué se rendait difficilement inondable en cas de crue et provoquait l'enfoncement du lit principal. De plus, en face du chenal sur la rive gauche côté hameau de la Bégude, les berges sont régulièrement érodées par les crues.

Afin de limiter ces impacts, le SIRCC est intervenu en entretien sur le chenal en 2009. A la suite de ces travaux, le PNR Luberon a établi un plan de gestion et de suivi physique du Calavon Coulon sur ce tronçon. Ce document prévoit un suivi régulier de ce site et propose la réalisation régulière de travaux d'entretien.

Les travaux réalisés cet automne correspondent aux travaux d'entretien de ce chenal. L'objectif principal a été de rouvrir ce chenal et de rétablir sa côte altimétrique de référence établie lors de la précédente intervention d'entretien en 2009.

Les travaux ont consisté à :

- **La réalisation de levées topographiques avant travaux.**

Cette opération a notamment permis de définir la côte altimétrique à atteindre ainsi que la quantité de matériaux accumulés entre 2009 et 2017 (environ 800 m3)

- **La Réalisation de travaux d'entretien du chenal de crue.**

Ce chantier a consisté à l'extraction et au broyage de la végétation présente dans le chenal de crue ainsi qu'à l'arasement et nivellement du chenal sur ses 100 premiers mètres.

- **Le curage d'une marre temporaire.**

Cette marre fait l'objet d'un suivi écologique en partenariat avec le PNR Luberon et le CEN PACA. Nous avons profité des travaux à proximité de cette marre pour la curer et la dégager de sa végétation car cette dernière s'était complètement refermée.

Les travaux sur ce secteur ont fait l'objet d'une **procédure de marché adaptée**, après avis de publicité préalable et mise en concurrence conformément à l'article 35 du Code des Marchés Publics.

Le marché était composé d'une **tranche ferme**.

Le S.I.R.C.C. a **notifié le marché le 30 octobre 2017** à l'entreprise **EURL RIEU** pour un montant initial global de **20 230 € HT**.

Les travaux ont débuté le **7 décembre 2017** et la réception des travaux a été réalisée le **26 janvier 2018**.

5.2 Exécution des travaux

Ci-après les photos avant et après travaux du chenal de crue et de la marre temporaire à la Bégude de Goult.



Etat du chenal à ré ouvrir



Aval du chenal avec embâcle à évacuer



Entrée du chenal à ré ouvrir




Chenal de crue après travaux vu depuis l'entrée du chenal



Marre à l'issue des travaux de curage



6. RECAPITULATIF DES TRAVAUX REALISES

 <p>OPERATION 1 :</p>	<p align="center">TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU CALAVON-COULON ET SES AFFLUENTS TRANCHE 6</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE : SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>ENTREPRISES : SARL Entreprise MACAGNO (mandataire)</p> <p>MONTANT (hors étude – assistance technique) : 85 875 € HT soit 103 050 € TTC</p>
<p>OPERATION 2 :</p>	<p align="center">TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU CALAVON-COULON ET SES AFFLUENTS TRANCHE 6</p> <p align="center">CONFORTEMENT TEMPORAIRE DE L'ANSE D'EROSION DU LIEU DIT « LES PLAINES » PAR TECHNIQUE DE RECENTRAGE DES ECOULEMENTS – COMMUNES DE CASENEUVE ET SAIGNON</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE : SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>ENTREPRISES : Société SERPE (mandataire)</p> <p>MONTANT (hors étude – assistance technique) : 12 400 € HT soit 14 880 € TTC</p>
<p>OPERATION 3 :</p>	<p align="center">TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU CALAVON-COULON ET SES AFFLUENTS TRANCHE 6</p> <p align="center">ENTRETIEN DU CHENAL DE CRUE DE LA BEGUDE A GOULT</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE : SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>LEVEES TOPOGRAPHIQUES : Cabinet AGUHLON (géomètre expert pour les levées topographiques avant travaux)</p> <p>MONTANT DE LA PRESTATION : 2350 € HT soit 2820 € TTC</p> <p>REALISATION DES TRAVAUX : Entreprise EURL RIEU (mandataire) Entreprise BRIES TP (sous traitant)</p> <p>MONTANT DES TRAVAUX : 18 980 € HT soit 22 776 € TTC</p>
<p>FINANCEMENT :</p>	<p align="center">MONTANT PREVISIONNEL HT DES TRAVAUX : 160 000 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agence de l'Eau (30 % base HT) :.....48 000 € - Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur (30% base HT):.....48 000 € - Conseil Général du Vaucluse (20% base HT) :.....32 000 € - Communes du SIRCC (20% base HT) :..... 32 000 €
<p>TOTAL REALISE</p>	<p align="center">119605 € HT soit 143 526 € TTC</p>

7. OPERATION A VENIR : TRAITEMENT DES CHENAUX DE CRUES

Le PPRPE (Plan Pluriannuel de Restauration Physique et d'Entretien du Calavon-Coulon et de ses affluents) liste un certain nombre d'actions d'entretien à réaliser. L'action PPRPE_7 ECC Entretien des Chenaux de Crues y figure parmi les principales.

L'axe Calavon compte six chenaux secondaires en cours d'atterrissement et de fermeture par la végétation, qui méritent des opérations d'entretien pour pouvoir jouer pleinement leur rôle d'écrêteur de crues en période de hautes eaux.

CHENAL DE CRUE	COMMUNE	OBSERVATION
LA CANAU	CAVAILLON	A TRAITER
LE TEMPS PERDU	ROBION	A TRAITER
LA ROYERE	ROBION	A TRAITER
LE MOULIN BLANC	MENERBES	A TRAITER
LA BEGUDE	GOULT	REALISE EN 2017
LE PARRAIRE	CASTELLET	A TRAITER

Ces chenaux de crues ciblés dans le PPRPE devraient être traités cet automne 2018 sur le programme de la tranche 6. L'opération consisterait à dégager les chenaux de toute végétation et les scarifier. Ces travaux nécessiteront une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

A l'issu de ces travaux, le programme Tranche 6 devrait être soldée.