

*Travaux Post-Crue du Calavon-Coulon suite à la
crue des 14 et 15 décembre 2008*

Intervention sur berge

ANNE 2012 - 2013

BILAN DE L'OPERATION



MAÎTRE D'OUVRAGE :
Secrétariat technique :

Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon Coulon
Maison du PNR du Luberon
Place Jean Jaurès
84400 APT



MAÎTRE D'OEUVRE :

EGIS EAU – Direction France Sud-Est
78, Allée John Napier – CS89017
34965 MONTPELLIER Cedex 2



ENTREPRISES :

GROUPEMENT **Aménagement Minéral du Territoire / Sacer Sud Est**
(Agence SMRV)



SOUS-TRAITANTS :

SARL FAYARD



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. OBJECTIFS GENERAUX DES TRAVAUX	5
4. EXECUTIONS DES TRAVAUX	6
5. PLANS DE RECOLLEMENT	10

	<p>OPERATION :</p> <p style="text-align: center;">TRAVAUX POST-CRUE DU CALAVON-COULON SUITE A LA CRUE DES 14 ET 15 DECEMBRE 2008 Intervention sur Berge</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE :</p> <p>SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>MAITRE D'ŒUVRE :</p> <p>EGIS EAU – Direction France Sud-Est Représenté par : Jean Marc FLOHR, Directeur de Projet Stéphane PACESCHI, Chef de Projet</p> <p>ENTREPRISES :</p> <p>Aménagement Minéral du Territoire (AMT) (mandataire) SA Sacer Sud Est Agence SMRV Carpentras (co-traitant) FAYARD (sous-traitant)</p> <p>MONTANT (hors étude – assistance technique) : 286 753,30 € HT soit 342 956,95 € TTC</p> <p>FINANCEMENT:</p> <ul style="list-style-type: none">- Etat (25.8% base HT) :111 883.50 €- Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur (30% base HT):.....130 162.50 €- Conseil Général du Vaucluse (20% base HT) :86 678.00 €- Communes du SIRCC (24.2% base HT) :105 054.00 € <p>Dont : ■ Syndicat des Eaux Durance-Ventoux (24.2% base HT) :28 483.40 € sur le site de la Garrigue – Commune d'Oppède</p> <ul style="list-style-type: none">■ Communauté de Communes du Pays d'Apt (24.2% base HT) :129 083.60 € sur les sites des Lamberts et du Griffon – Commune de Saint Martin de Castillon
BILAN DE L'OPERATION	

1. PREAMBULE

La crue des 14 et 15 décembre 2008 est à l'origine de bons nombres de dégâts sur l'ensemble du bassin versant du Calavon – Coulon. Au lendemain de l'évènement, afin de mettre en sécurité les personnes et les biens exposés à une nouvelle montée des eaux, le SIRCC a réalisé des opérations d'urgence sur la commune de Cavaillon. Des brèches sur digues ont été comblées, certaines d'entre elles ont nécessité des confortements et des infrastructures menacées ont dû être protégées (canalisation de gaz haute pression).

Dans le cadre de la 2ème tranche des travaux de restauration et d'entretien du Calavon - Coulon, certains tronçons ont fait également l'objet d'interventions à caractère prioritaire afin d'évacuer des embâcles ou de traiter des atterrissements faisant obstacle au bon écoulement des crues.

Si sur la partie aval la crue s'est traduite par une vaste inondation en nappe, en amont du bassin, les écoulements ont provoqué des érosions de berges menaçant des infrastructures publiques ou des ouvrages d'intérêt général (station de pompage et canalisations AEP, réseaux EU, routes communales, digues, etc.).

Suite à ces évènements, en 2009, le bureau d'études ENVEO Ingénierie a été missionné pour réaliser une étude de la crue du Calavon-Coulon des 14 et 15 décembre 2008 et définir les interventions prioritaires à réaliser et les orientations en termes de gestion future des lits.

Dans le cadre des interventions sur berge (présent dossier), 5 sites prioritaires ont été retenus selon le type de dégradations observées et des enjeux associés :

- Site n°1 – Les Lamberts, commune Saint-Martin de C astillon,
- Site n°2 – Le Griffon, commune Saint-Martin de Cas tillon,
- Site n°3 – Les Garrigues, commune Oppède,
- Site n°4 – Le Boio, commune Villars,
- Site n°5 – Le Bois de Sibourg, commune Céreste.

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

Le présent document dresse le **bilan d'exécution des travaux réalisés sur les 5 sites précités.**

Les travaux ont consisté à :

- Sur le site des Lamberts
 - Stabiliser et protéger le pied de berge contre les affouillements par la mise en place d'un dispositif en matelas Reno,
 - Stabiliser et protéger le talus par la mise en place d'une structure en cage gabions,
 - Remobiliser l'atterrissement par la réalisation d'un recentrage du lit en aval de la zone d'érosion amont.

L'objectif étant de stopper l'érosion de la berge en rive droite au niveau de la zone d'érosion amont qui menace une canalisation AEP de la Communauté de Communes du Pays d'Apt et sa station de pompage.

■ Sur le site du Griffon

- Stabiliser et protéger les talus par la mise en place d'une géogrille ancrée en pied de talus par un boudin de lestage (gabion cylindrique), après purge, et retalutage (rive droite),
- Végétaliser les parties émergées des berges grâce à un ensemencement herbacé (rive droite),
- Renforcer des zones d'interface (eau/berge) par la mise en œuvre de techniques végétales (couches de branches) (rive droite),
- Stabiliser et protéger le seuil existant par la mise en place d'un platelage gabion à l'amont immédiat de ce dernier (rive gauche),
- Stabiliser et protéger les berges par la mise en place d'un géotextile biodégradable coco et d'un ensemencement herbacé sur le reste de la zone d'intervention (rive gauche).

L'objectif étant de stopper l'érosion de la berge en rive droite qui menace la canalisation AEP de la Communauté de Communes du Pays d'Apt. L'objectif secondaire est la protection de berges en rive gauche en amont du seuil existant.

■ Sur le site des Garrigues

- Stabiliser et protéger les talus par la mise en place d'une géogrille ancrée en pied de talus par un boudin de lestage (gabions cylindriques), après reprofilage des berges.
- Végétaliser les parties émergées des berges grâce à du bouturage, des plantations arbustives, un nappage de terre végétale et un ensemencement herbacé,
- Recentrer le lit dans la zone amont afin de conserver la section hydraulique avant érosion,
- Réactiver le bras mort sur 20 m en amont de la zone,

L'objectif étant de stopper l'érosion de la berge en rive droite qui menace la canalisation AEP du Syndicat des Eaux Durance-Ventoux.

■ Sur le site du Boio

- Stabiliser et protéger le pied de berge contre les affouillements par la mise en place d'un dispositif en matelas Reno,
- Stabiliser et protéger le talus par la mise en place d'une structure en cage gabions.

L'objectif étant de stopper l'érosion de la berge en rive gauche qui menace la voie communale.

■ Sur le site du Bois de Sibourg

- Recentrer le lit du cours d'eau vers la rive droite,
- Stabiliser et protéger le pied de berge contre les affouillements en rive gauche par la mise en place d'un dispositif de type matelas Reno et d'une structure en cage gabions,
- Stabiliser et protéger les talus en rive gauche par la mise en place d'un géotextile biodégradable coco et un ensemencement herbacé,
- Taluter en pente douce la rive droite.

L'objectif étant de stopper l'érosion de la berge en rive gauche qui menace la voie communale.

Les aménagements de ces secteurs ont fait l'objet d'une **procédure adaptée**, après avis de publicité préalable et mise en concurrence conformément à l'article 35 du Code des Marchés Publics, lancée le **18 juillet 2012**.

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

Le S.I.R.C.C. a **notifié le marché le 26 septembre 2012** au groupement d'entreprises **Aménagement Minéral du Territoire (mandataire) et Sacer Sud Est – Agence SMRV Carpentras (co-traitant)** pour un montant initial global de **286 753,30 € HT**.

La préparation du chantier d'**un mois** a débuté le 01 octobre 2012 et la réception des travaux a été réalisée le 11 février 2013 soit environ **3 mois de chantier**.

Au cours de ces travaux, un avenant a été réalisé. Celui-ci prend en compte notamment les évolutions au niveau du lit et des berges suite à la crue morphogène de novembre 2011 et la montée subite des eaux en décembre 2012 et introduit les modifications suivantes :

- Rectification d'une erreur sur le Détail Quantitatif Estimatif du Prix Unitaire du marché n°1.2 "Documents généraux" sur le site Les Garrigues,
- Retrait du marché de l'intégralité des prestations de la série 3 (associées aux prix 3.01 à 3.31) sur le site du Griffon – Rive gauche,
- Retrait du marché des prestations associées au prix 3.32 "Couches de branches" et rajout au marché des prestations associées au prix PN 3.33 "Boutures de saules" sur le site du Griffon – Rive droite,
- Retrait du marché des prestations associées au prix 3.03 "Déblais en eau et mise en stockage provisoire" et rajout au marché des prestations associées aux prix PN 2.5 "Création de batardeaux et fourniture et mise en place d'un système de pompage pour permettre la mise hors d'eau du chantier", PN 2.7 "Déblais de matériaux graveleux en lit mineur et mise en merlon des déblais pour chenalisation" et PN 1.3 "Plus-value pour Etudes d'exécution" sur le site du Griffon – Rive droite,
- Rajout au marché des prestations associées au prix PN 1.4 "Plus-value contrôle des eaux" sur le site du Griffon – Rive droite,
- Rajout au marché des prestations associées au prix PN 3.35 "Plantation baliveaux" sur le site du Griffon – Rive droite,
- Rajout au marché des prestations associées au prix nouveaux PN 3.30 "Fourniture et pose de géotextile coco type jute de densité > 900 g/m² (y compris agrafage métallique)" sur les sites du Griffon et des Garrigues,
- Retrait du marché des prestations de la série 3 associées au prix 3.05 "Evacuation en décharge autorisée des déblais de toutes natures hors du chantier" sur le site des Garrigues – Rive droite.

Ces modifications ont induit une plus-value de **+ 2 685,00 € HT**.

Le nouveau montant du marché public a été porté à **289 438,30 € HT** soit **346 168,21 € TTC**.

Un sous traitants est intervenu dans ces travaux :

- FAYARD pour les travaux de déboisement, de protection (talus, berge et risberme) et plantation de d'arbres et d'arbustes (génie végétal).

3. OBJECTIFS GENERAUX DES TRAVAUX

La part la plus importante de ces travaux reposait sur :

- Pérennisation des protections des infrastructures publiques existantes au bord du Calavon - Coulon et de ses affluents,
- Réduction des inondations de zones habitées,
- Amélioration de l'écoulement des débits de crue du Calavon - Coulon et de ses affluents tout en restaurant un espace rivière dans ses fonctions écologique et paysagère.

4. EXECUTIONS DES TRAVAUX

Les grandes lignes d'interventions sur les différents secteurs ont été :

- Pour le site des Lamberts – Commune de Saint Martin de Castillon :

<p>Mise en œuvre du matelas Reno afin de stabiliser et protéger le pied de l'ouvrage</p>		
<p>Reconstruction des cages gabions à l'identique protégeant les canalisations AEP et la station de pompage que la Communauté de Communes du Pays d'Apt a en gestion</p>		
<p>Recentrage du lit en aval de l'ouvrage par la remobilisation de l'atterrissement</p>		

- Pour le site du Griffon

<p>Travaux de Terrassement consistant essentiellement à des opérations de purges et de retalutage</p>		
<p>Mise en place de la géogridde ancrée en pied de talus par un boudin de lestage constitué d'un gabion cylindrique</p>		
<p>Nappage de terre végétale de la géogridde et pose de la natte en fibre de coco permettant aux surfaces recouvertes d'être préservées durablement avant la mise œuvre par hydroseeding de l'ensemencement herbacé</p>		
<p>Mise en place de bouturages sur deux rangées en quinconce pour renforcer l'interface eau / berge</p>		
<p>Mise en place de baliveaux en crête de berge disposés en petits massifs</p>		

- Pour le site des Garrigues :

<p>Avant les opérations de terrassement sur la risberme et le talus de la berge, des travaux d'abattage et de dessouchage ont été réalisés</p>		
<p>Après le reprofilage de la berge, mise en place de la géogrille ancrée en pied de talus et en transition avec la risberme par un boudin de lestage constitué d'un gabion cylindrique</p>		
<p>Nappage de terre végétale de la géogrille située sur la partie amont des travaux et pose de la natte en fibre de coco et du grillage sur l'ensemble de l'ouvrage permettant aux surfaces recouvertes d'être préservées durablement</p>		
<p>Mise en œuvre de la végétalisation, bouturage en pied de risberme, plantations arbustives et ensemencement herbacé sur le talus de la berge</p>		

- Pour le site du Boio :

<p>Après les opérations de terrassement effectuées au préalable, la mise en place du matelas Reno afin de stabiliser et protéger le pied de l'ouvrage a été réalisée</p>		
<p>Mise en œuvre de cages gabions qui auront pour rôle de protéger la route communale située en crête de berge contre toute érosion</p>		

- Pour le site du Bois de Sibourg

<p>Mise en place du matelas Reno afin de stabiliser et protéger le pied de l'ouvrage et le fond du lit, après les opérations de terrassement effectuées au préalable</p>		
<p>Mise en œuvre de cages gabions qui auront pour rôle de protéger la route communale située en crête de berge contre toute érosion</p>		
<p>Après le retalutage de la rive droite en pente douce et la reconstitution du haut du talus de la rive gauche, mise en place d'un ensemencement herbacé par hydroseeding</p>		

Au cours de l'exécution de travaux sur berge des opérations environnementales spécifiques ont été menées :

<p>Mise en place de pêches électriques après la mise en place de batardeau en début d'aménagement</p>		
<p>Sur certain site, des falaises ont été préservées afin de favoriser la nidification des guêpiers</p>		
<p>Signalisation des secteurs d'habitats à Castors et à Chiroptère</p>		
<p>Traitement des espèces invasives (Robinier faux-acacia)</p>		

Constatations après quelques mois des aménagements réalisés sur les différents sites :

<p>SITE DES LAMBERTS</p>			 <p>Trace d'activité du castor</p>
<p>SITE DES GRIFFON</p>			 <p>Reprise des boutures de Saule</p>
<p>SITE DE LA GARRIGUE</p>			 <p>Guêpiers photographiés sur le site par Gérard PERIN</p>
<p>SITE DU BOIO</p>			
<p>SITE DU BOIS DE SIBOURG</p>			

5. PLANS DE RECOLLEMENT

Voir plans annexés au présent dossier (format .dwg)