

## Carnoules – Opération globale de restauration de la Font de l'Île



### Objectifs :

- ▶▶ Lutter contre les inondations du ruisseau de la Font de l'Île et réduire les conséquences dommageables ;
- ▶▶ Restaurer le fonctionnement naturel d'une partie du cours d'eau ;
- ▶▶ Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

⌚ PAPI	⌚ SLGRI	⌚ SAGE
OS 2 – Améliorer la fonctionnalité des cours d'eau pour réduire l'aléa inondation	GO 2 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	SO 4.2 – Limiter l'aléa inondation lié au ruissellement et au débordement de cours d'eau D.4.4 Limiter l'aléa inondation par débordement de cours d'eau

### Description de l'action :

Crue de premiers débordements : <Q5

Au cours du 2 décembre 2005, la commune de Carnoules a subi les débordements des ruisseaux de Thèmes et de la Font de l'Île. La partie urbanisée du quartier des Moulières fut inondée par une lame d'eau atteignant jusqu'à 80 cm. D'autres crues ont depuis inondé, en moindre proportion ce même secteur. Une quarantaine d'habitations sont concernées par les inondations dès la Q5.

Les analyses du réseau pluvial et du lit mineur du cours d'eau de la Font de l'Île montrent que ceux-ci sont largement sous-capacitaires. De plus, la topographie des lieux contribue à la génération d'importantes vitesses d'écoulement et la photogrammétrie du vallon montre que celui-ci a été détourné de son axe d'écoulement naturel à des fins agricoles. Ainsi, par fortes pluies, ces écoulements reprennent leur cheminement initial jusqu'au quartier des Moulières. En aval du quartier, la rue de la Font de l'Île en remblai empêche les eaux de circuler librement et fait office de barrage. Le pont de franchissement de la rue étant largement sous-capacitaire, les eaux submergent la voirie avant de retourner dans l'axe du lit mineur.

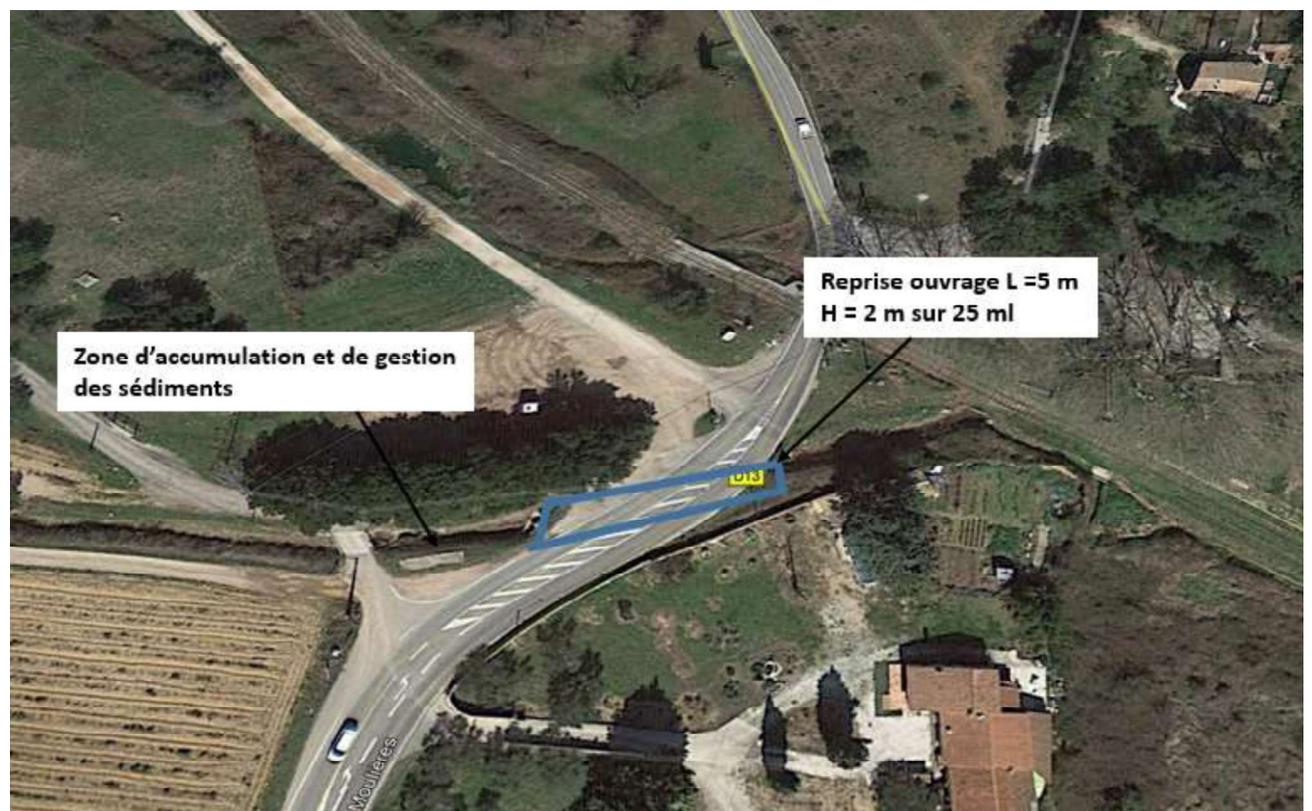
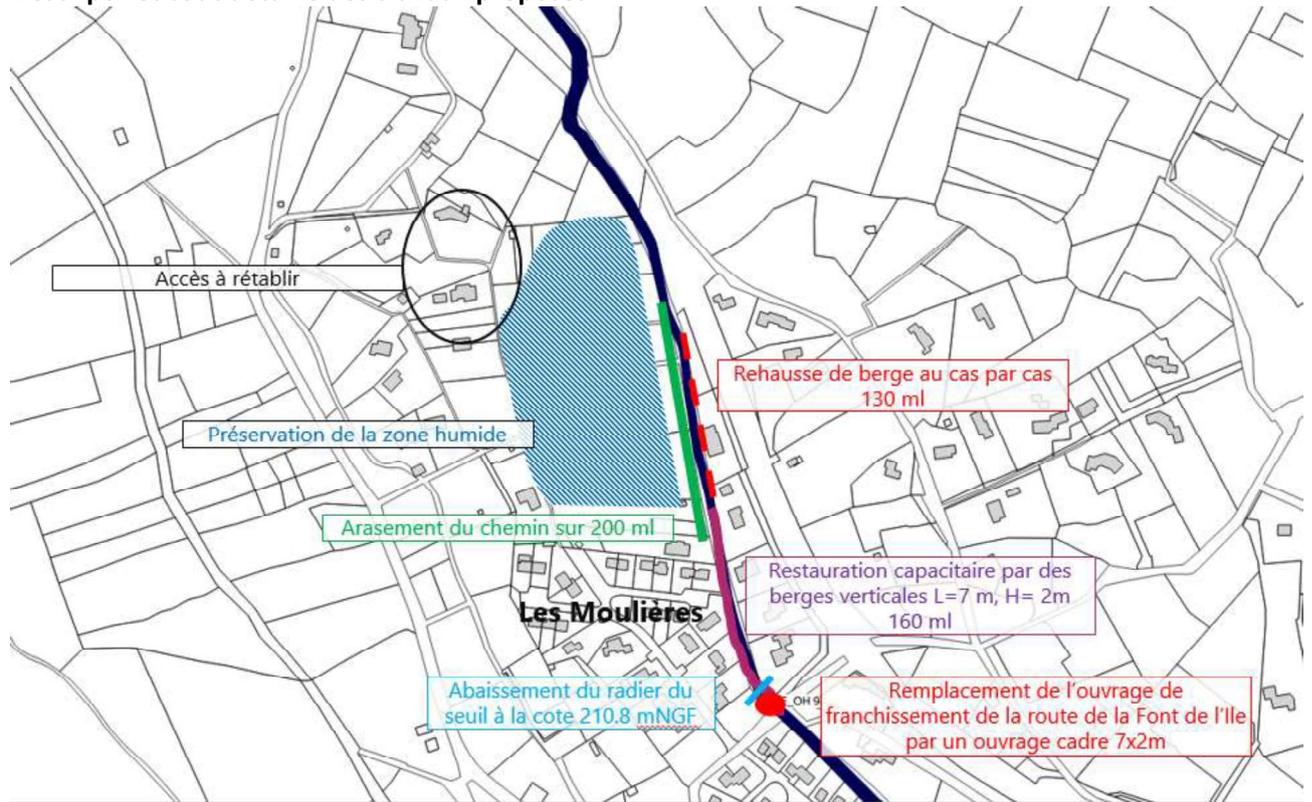
Plus en amont, l'ouvrage de franchissement de la D13 provoque des atterrissements aggravant les débordements au quartier des Moulières. Situé dans un axe de charriage principal (matériaux provenant de l'amont, et d'érosions de vignobles situés à proximité du cours d'eau), l'ouvrage accumule rapidement des sédiments malgré l'entretien régulier de la commune en raison de la perte de charge induite par son sous-dimensionnement.

Crue de dimensionnement : Q5

Il est proposé de :

- 1/ Réaliser une restauration capacitaire du lit mineur de la Font de l'Île
- 2/ Araser le chemin en amont du lotissement et reconnecter la zone humide
- 3/ Rehausser les berges, notamment en rive gauche et en rive droite du quartier
- 4/ Abaisser le radier du seuil
- 5/ Reprendre l'ouvrage sous-capacitaire ILE\_OH\_10 (traversée de la route de la Font de l'Île)
- 6/ Rétablir les accès privés du fait de la suppression du chemin
- 7/ Etudier le fonctionnement hydraulique et fonctionnel de la partie amont du ruisseau et reprendre l'ouvrage de traversée de la D13 afin d'améliorer la continuité sédimentaire (rétablissement d'une pente d'équilibre dans la mesure du possible) et réduire la fréquence de débordement

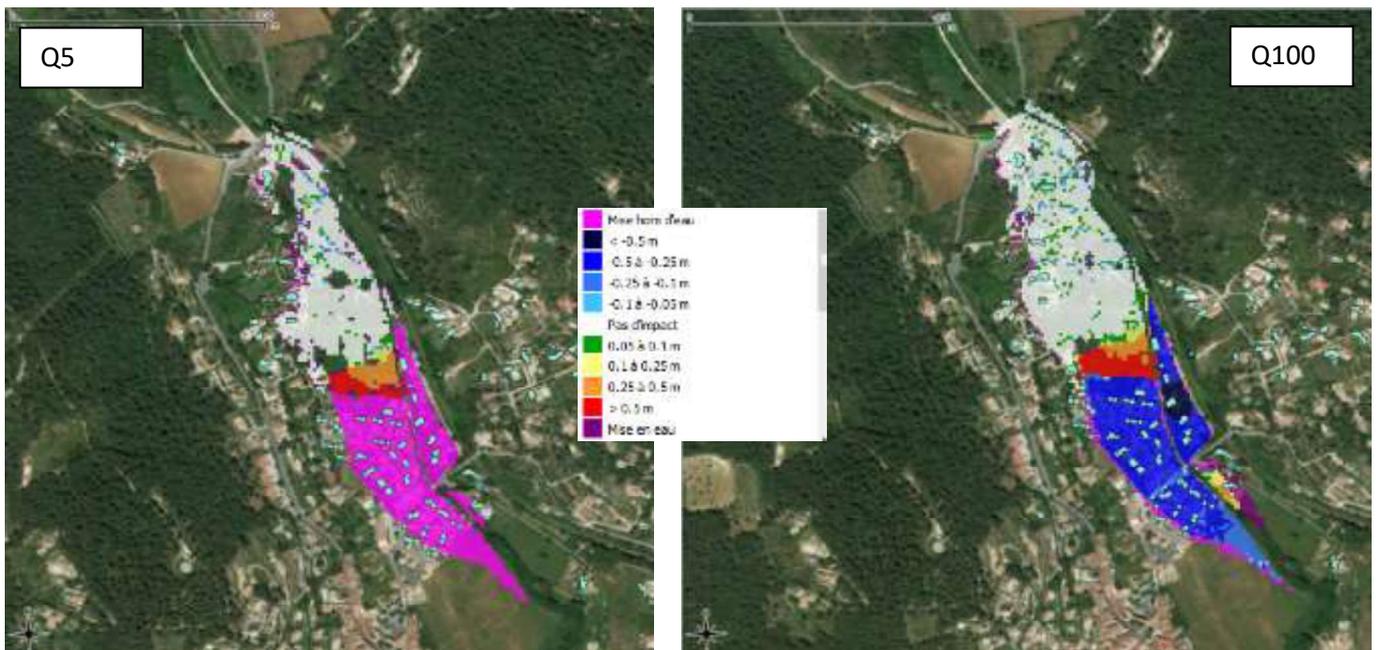
**Descriptif et coût détaillé des travaux proposés :**



**Gain hydraulique :**

Les aménagements proposés permettent de protéger l'intégralité des enjeux pour une Q5. Les gains restent très importants jusqu'à une crue centennale même si la moyenne des hauteurs d'eau résiduelles se situe entre 50 cm et

1m. Aussi, les mesures de réduction de la vulnérabilité (pose de-batardeau par exemple) seront préconisées en complément des travaux.



Réduction des risques d'inondation et restauration morphologique quartier des Moulières				
Opération	Unité	Prix unitaire (H.T.)	Quantité	Coût (H.T.)
1/ Restauration capacitaire du cours d'eau au droit du lotissement des Moulières (section en U)	ml	3 000 €	160	480 000 €
2/ Arasement du chemin en amont du lotissement et reconnexion à la zone humide sur 200 ml	ml	100 €	200	20 000 €
3/ Rehausse de la berge rive gauche en amont du quartier (réutilisation des déblais de restauration capacitaire du cours d'eau)	ml	1 000 €	150	150 000 €
4/ Abaissement du radier du seuil à la cote 210.8 mNGF et démolition ouvrage actuel	m3	500 €	50	25 000 €
5/ Reprise de l'ouvrage ILE_OH_10	m2	5 000 €	30	150 000 €
5) reprise canal arrosant aval	ml	200 €	200	40 000 €
6) Rétablissement des accès privés	Ft	30 000 €	1	30 000 €
7) Reprise ouvrage OH RD13 L=5m sur 25m	m <sup>2</sup>	4 000 €	125	500 000 €
<b>Montant total des travaux (hors foncier)</b>				<b>1 395 000 €</b>
<b>Etudes, MOE, etc. (20% du montant des travaux)</b>				<b>279 000 €</b>
<b>Montant total (travaux, études, MOE, hors foncier)</b>				<b>1 674 000 €</b>
7) Etude hydraulique et fonctionnelle du ruisseau amont	Ft	50 000 €	1	50 000 €
<b>Emprise foncière</b>	néant			
<b>Montant total (travaux, études, MOE, foncier)</b>				<b>1 724 000 €</b>

**Territoire concerné :**  
Commune de Carnoules

### Modalités de mise en œuvre :

Maîtrise d'ouvrage : **SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU, Ville de Carnoules** (reprise d'ouvrage communal et rétablissement des accès privés).

Modalités de pilotage :

Comité de pilotage du PAPI pour le suivi de l'exécution des travaux. Un Comité de pilotage spécifique sur ce projet sera constitué associant les maîtres d'ouvrage, l'Agence de l'eau et les services de l'Etat.

### Durée prévisionnelle :

**2023-2025**, soit 3 ans.

### Plan de financement – Maîtrise d'ouvrage SMBVG :

	Coût total	Etat FPRNM	Etat BOP 181	AERMC	EPCI	Commune	SMBVG
Montant €HT	1 508 000	545 800		499 800			462 400
% participation		36 %		33 %			31 %

### Plan de financement – Maîtrise d'ouvrage Ville de Carnoules :

	Coût total	Etat FPRNM	Etat BOP 181	AERMC	EPCI	Commune	SMBVG
Montant €HT	216 000	86 400				129 600	
% participation		40 %				60 %	

### Echéancier prévisionnel :

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Montant	0	0	50 000	558 000	558 000	558 000	0
Etat FPRNM	0	0	25 000	202 400	202 400	202 400	0
AERMC	0	0	15 000	161 600	161 600	161 600	0
Commune	0	0	0	43 200	43 200	43 200	0
SMBVG	0	0	10 000	150 800	150 800	150 800	0

La première année concernera des études complémentaires et dossiers règlementaires. Les travaux s'échelonnent sur la durée du PAPI.

### Indicateurs de suivi/réussite :

- Travaux réalisés en fin de PAPI et dépenses engagées
- Suivi du transit sédimentaire par transpondeur au droit de l'ouvrage de la RD13