



RAPPORT

# Etude pour la définition d'une stratégie de réduction de l'aléa inondation et détermination des zones naturelles d'expansion des crues du BV du Gapeau

*Annexes*

Syndicat Mixte du Bassin  
Versant du Gapeau  
Mai 2015

  
**sce**  
Aménagement  
& environnement



## CLIENT

RAISON SOCIALE	SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU
COORDONNÉES	Place Urbain Senès 83 390 PIERREFEU DU VAR
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Monsieur Patrick MARTINELLI, Président Madame TON Châu (chargée de mission) Tél : 04 94 13 53 01

## SCE

COORDONNÉES	<b>SCE</b> 230 avenue de Rome VALPARC – Bat B 83500 LA SEYNE SUR MER Tel : 04.98.00.27.44 E-mail : toulon@sce.fr	<b>AQUA CONSEILS</b> 524 Chemin les Puntos 31450 BAZIEGE Tel : 05.34.66.09.09 E-mail : aquaconseils@club- internet.fr
	INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Monsieur VIGNOULLE Olivier

## RAPPORT

TITRE	Etude pour la définition d'une stratégie de réduction de l'aléa inondation et détermination des zones naturelles d'expansion des crues du bassin versant du Gapeau
NOMBRE DE PAGES	
NOMBRE D'ANNEXES	2
OFFRE DE REFERENCE	150166 – Mai 2015

## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DES ANNEXES.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANNEXE 1 : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	<b>4</b>
2.1. Etude 5 : Etude hydraulique – Gestion des crues (rapport technique) - HGM Environnement en 1996 pour le compte de la DDE du Var. ....	7
2.1.1. Objectifs .....	7
2.1.2. Enseignements .....	7
Informations sur les crues historiques .....	7
Hydrologie .....	7
Hydraulique .....	7
Aménagements de protection contre les crues.....	8
2.2. Etude 4 : Etude de l'aléa inondation du Gapeau dans la plaine de Hyères-Les- Palmiers - HGM Environnement en juillet 2001 pour le compte de la DDE du Var..	8
2.2.1. Objectifs .....	8
2.2.2. Enseignements .....	8
Informations sur les crues historiques .....	8
Hydrologie .....	8
Hydraulique .....	9
Aménagements de protection contre les crues.....	9
2.3. Etude 12 : Etude hydrologique sur la commune de Cuers réalisée par la SAEGE en 1999 pour la ville de Cuers .....	9
2.3.1. Objectifs .....	9
2.3.2. Enseignements .....	9
Informations sur les crues historiques .....	9
Hydrologie .....	9
Hydraulique .....	9
Aménagements de protection contre les crues.....	12
2.1. Etude 18 : Etude Hydraulique / RD14 – Contournement Nord de Pierrefeu (avant-Projet) réalisé par BCEOM France en juillet 2008 pour le CG83.....	12
2.1.1. Objectifs .....	12
2.1.2. Enseignements .....	12
Informations sur les crues historiques .....	12
Hydrologie .....	12
Hydraulique .....	13
Aménagements de protection contre les crues.....	14
<b>3. Compte-rendus des rencontres avec les services communaux .....</b>	<b>15</b>
3.1. Carnoules .....	16
3.2. Collobrières .....	16
3.3. Cuers.....	17

3.4. La Farlede .....	17
3.5. Hyeres .....	17
3.6. Pierrefeu du Var .....	18
3.7. Pignans .....	20
3.8. Puget Ville .....	20
3.9. Sollies Pont .....	21
3.10. Sollies Toucas .....	21

## FIGURES

---

<i>Figure 1 : Cartographie des zones inondables du Mejo Pan (aléa inondation) .....</i>	10
<i>Figure 2 : Cartographie des zones inondables du Vallon des Defens (aléa inondation) .....</i>	10
<i>Figure 3 : Cartographie des zones inondables du Saint Lazare (aléa inondation) sur la commune de Cuers. ....</i>	11
<i>Figure 4 : Emprises des zones inondées par le Real Martin et ses deux affluents apparaissant dans l'étude EGIS de 2008 pour le compte du CG83.....</i>	14

## TABLEAU

---

<i>Tableau 1 : Liste des études existantes collectées et numérisées au démarrage de la mission. ....</i>	6
<i>Tableau 2 : Etudes hydrauliques existantes participant à la définition du risque inondation sur le territoire d'étude. ...</i>	6
<i>Tableau 3 : Débits de pointe du real Martin et de ses affluents (méthode SHYREG) apparaissant dans l'étude BCEOM/EGIS de juillet 2008.....</i>	13
<i>Tableau 4 : Représentants des communes du bassin versant du Gapeau rencontrés dans le cadre de l'étude.....</i>	15

## **1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DES ANNEXES**

En accompagnement du rapport de phase 1, nous présentons en annexe les enseignements des études hydrauliques existantes (notamment cartographies des zones inondables) ainsi que les comptes-rendus de notre rencontre avec les représentants communaux.

## 2. ANNEXE 1 : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Comme indiqué dans le rapport de phase 1, la mission a permis de collecter et numériser vingt (20) études dont les enseignements peuvent enrichir l'analyse.

n°	Intitulé	Année	Maître d'ouvrage	Prestataire	Nb de pages	Numér.
1	Etude hydraulique sur la commune d'Hyères les Palmiers	2001	Ville d'Hyères les Palmiers	CEDRAT Développement		
	Phase 1 : Etat initial	mars-01			59	X
	Phase 2 : Scénarios d'aménagement des cours d'eau	janv-01 révisé sept-01			70	X
	Phase 3 : Aménagements hydrauliques de protection contre les inondations - Avant-Projet	janv-02			78	X
	Dossier des annexes	nov-2000 révisé mars-01			141	X
	Complément diagnostic : détermination des apports polluants au milieu naturel	mars-01 complété déc-01			10	X
2	Etude de cohérence hydraulique du bassin versant du Gapeau	2006	SMBVG	SCP id Inge-nierie-Développement		
	Phase 1 (état des lieux diagnostic)	2006			30	X
	Phase 2 (propositions d'aménagement)	2007			61	X
3	Détermination des zones inondables du Gapeau sur les communes de Belgentier – Solliès-Toucas – Solliès-Ville – Solliès-Pont – La Farède – La Crau),	déc-99	CCVG	SCP id Inge-nierie-Développement		X
	Rapport				62	X
	annexe 3 - cahiers de profils en travers					X
	Annexe 4 - cahier des ouvrages					X
4	Etude de l'aléa inondation du Gapeau dans la plaine d'Hyères-Les-Palmiers	juil-01	DDE du Var	HGM Environnement	22	X
5	Etude hydraulique – Gestion des crues (rapport technique)	nov-96	DDE du Var (ville de Hyères-Les-Palmiers)	HGM Environnement	128	X
6	Détermination des volumes maximum prélevables, Phases 1 à 4 (hors volet agricoles)	déc-10	SMBVG	SAFEGE Ingénieurs Conseils	146	X

**SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU**  
**ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE STRATEGIE DE REDUCTION DE L'ALEA**  
**INONDATION ET DETERMINATION DES ZONES NATURELLES D'EXPANSION DES**  
**CRUES DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU.**

n°	Intitulé	Année	Maitre d'ouvrage	Prestataire	Nb de pages	Numér.
7	Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Toulon-Hyères, Cartographie des surfaces inondables et des risques, Rapport explicatif	sept-13	DREAL PACA	DREAL PACA	46	X
8	Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraine pour l'AEP (lot n°4) - Etudes des alluvions du Gapeau, et des alluvions et formations du Muschelkak de la plaine de l'Eygoutier – Rapport de phase 3	juil-14	AE RMC	Rivages Environnement / Grontmij / Environnement & Infrastructures	128	X
9	Diagnostic de la qualité des eaux superficielles du bassin versant du Gapeau	avr-05	SMBVG	Asconit Consultant	45	X
11	Etude de définition d'un programme de restauration et d'entretien de la ripisylve du Gapeau + fichier de recensement des ouvrages (Pont et autres ouvrages de franchissement, ponts, seuils barrages)	1998	CCVG	SIEE		
	Phase 1 Etat des lieux - Analyse, diagnostic et définition d'orientations d'interventions	nov-97			205	X
	Fichier de recensement des ouvrages	nov-97			110	X
	Phase 2 : programme pluriannuel d'entretien	juil-98			85	X
	Pièces graphiques	nov-97			89	X
	document de synthèse	déc-98			31	X
12	Etude hydrologique sur la commune de Cuers	1999	Commune de Cuers	SAEGE		X
13	Elaboration d'un programme de restauration, d'entretien et de mise en valeur du Réal Martin et du Réal Collobrier – Phase I Etat des lieux et Diagnostics (Fichier des points particuliers)	août-05	SMBVG	SIEE/GINGER		
	Etat des lieux et diagnostic	août-05			100	X
	Schéma d'aménagement	août-05			54	X
	Pièces graphiques	août-05			31	X
	Fichiers des points particuliers	août-05			183	X
14	Service d'évaluation et de suivi de l'assainissement et des milieux aquatiques	déc-08	ARPE	ARPE	175	X
15	Etude de l'impact de la prise d'eau du Haut Latay	sept-02	CG83	MRE	15	X
16	Etude de définition pour l'élaboration du SAGE Gapeau	oct-03	SMBVG	SIEE	106	X
17	Evaluation et renouvellement du plan de gestion et d'entretien du Gapeau (Phase 2)	janv-10	CCVG	CEREG	44	X
18	Etude Hydraulique / RD14 – Contournement Nord de Pierrefeu (avant-Projet)	déc-08	CG83	EGIS eau_BCEOM France	50	X

**SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU**  
 ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE STRATEGIE DE REDUCTION DE L'ALEA  
 INONDATION ET DETERMINATION DES ZONES NATURELLES D'EXPANSION DES  
 CRUES DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU.

n°	Intitulé	Année	Maître d'ouvrage	Prestataire	Nb de pages	Numér.
19	Crue des 18 et 19 janvier 2014 sur le Gapeau - Volet 1 : Estimations de débits complémentaires sur le Gapeau aval	juil-14	Service de Prévision des Crues Méditerranéenne Est - Météo France	CEREMA	32	X
20	Règlement du Service de Surveillance, de Prévision et de transmission de l'information sur les Crues. Version 3.1.	sept-14	Préfecture de la région PACA	Service de Prévision des Crues Méditerranéenne Est - Météo France	57	X

Tableau 1 : Liste des études existantes collectées et numérisées au démarrage de la mission.

Toutefois, outre les études CEDRAT (2001) et SCP (2006), seules six (6) études apportent des informations sur l'hydrologie, l'hydraulique et/ou définissent des aménagements de protection contre les crues.

n°	Intitulé	Année	Maître d'ouvrage	Prestataire
1	Etude hydraulique sur la commune d'Hyères les Palmiers	2001	Ville de Hyères les Palmiers	CEDRAT Développement
2	Etude de cohérence hydraulique du bassin versant du Gapeau	2006	SMBVG	SCP id Ingénierie-Développement
3	Détermination des zones inondables du Gapeau sur les communes de Belgentier – Solliès-Toucas – Solliès-Ville – Solliès-Pont – La Farlède – La Crau)	déc-99	CCVG	SCP id Ingénierie-Développement
4	Etude de l'aléa inondation du Gapeau dans la plaine de Hyères-Les-Palmiers	juil-01	DDE du Var	HGM Environnement
5	Etude hydraulique – Gestion des crues (rapport technique)	nov-96	DDE du Var (ville de Hyères-Les-Palmiers)	HGM Environnement
7	Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Toulon-Hyères, Cartographie des surfaces inondables et des risques, Rapport explicatif	sept-13	DREAL PACA	DREAL PACA
12	Etude hydrologique sur la commune de Cuers	1999	Commune de Cuers	SAEGE
18	Etude Hydraulique / RD14 – Contournement Nord de Pierrefeu (avant-Projet)	déc-08	CG83	EGIS eau_BCEOM France

Tableau 2 : Etudes hydrauliques existantes participant à la définition du risque inondation sur le territoire d'étude.

Les enseignements des études n°3 et 7, Détermination des zones inondables du Gapeau sur les communes de Belgentier – Solliès-Toucas – Solliès-Ville – Solliès-Pont – La Farlède – La Crau) réalisée par la SCP en 1999 et rapport explicatif du TRI, apparaissent dans le corps du rapport d'étape.

Nous détaillons ci-après les enseignements des études 4, 5, 12 et 18.

## **2.1. ETUDE 5 : ETUDE HYDRAULIQUE – GESTION DES CRUES (RAPPORT TECHNIQUE) - HGM ENVIRONNEMENT EN 1996 POUR LE COMPTE DE LA DDE DU VAR.**

### 2.1.1. Objectifs

- Délimiter les zones exposées au risque d'inondation du Gapeau pour des crues d'occurrence décennale et centennale.
- Déterminer un programme de mesures permettant d'améliorer le débit admissible du Gapeau et réduire les zones exposées au risque d'inondation.

### 2.1.2. Enseignements

#### Informations sur les crues historiques

L'étude s'est appuyée essentiellement sur les crues de février 1994 et janvier 1996.

Durant la crue de janvier 1996, le déversoir de Plan-du-Pont a fonctionné ainsi que le chenal de crue.

- 357 m<sup>3</sup>/s à Sainte Eulalie en décembre 1972,
- 217 m<sup>3</sup>/s à Sainte Eulalie en février 1994.
- 270 m<sup>3</sup>/s à Sainte Eulalie en janvier 1996.

Rupture de la digue rive droite dans le secteur de plan du pont (500 m à l'aval du déversoir) lors de la crue du 25 janvier 1996.

#### Hydrologie

Actualisation des études antérieures (SOGREAH 1970, SCP 1974) par analyse statistique des débits mesurés à la station de jaugeage de Sainte Eulalie (506 km<sup>2</sup> drainés).

Un modèle hydrologique pluie-débit a été développé à l'aide du logiciel HEC-1. Le calage du modèle a été réalisé sur la crue de janvier 1996 et validé sur la crue de février 1994.

Ce modèle a permis entre autre d'analyser l'impact de l'évolution de l'occupation des sols sur les débits de pointe de crue. + 8 à 14 % à l'amont du confluent avec le Real Martin mais seulement + 3 à 4 % à Sainte Eulalie.

#### Hydraulique

A priori l'étude s'appuie sur le développement d'un modèle à casiers.

L'analyse de la crue centennale (490 m<sup>3</sup>/s à Ste Eulalie) montre que les débordements les plus importants sont localisés à Plan du pont (200 m<sup>3</sup>/s environ), l'Oratoire (40 m<sup>3</sup>/s) et Moulin Premier (90 m<sup>3</sup>/s).

Les débits transitant par le lit mineur varient considérablement entre le confluent amont et l'embouchure :

- du déversoir de Plan du pont à l'Oratoire : 295 à 340 m<sup>3</sup>/s,
- de l'Oratoire à Moulin Premier : 450 m<sup>3</sup>/s,
- de la RN98 à la RD 42 : 340 à 360 m<sup>3</sup>/s,
- de la RD42 à l'embouchure : 390 m<sup>3</sup>/s.

Du déversoir de Plan du Pont à l'Oratoire, le débit transité par le Gapeau est voisin ou supérieur à 300 m<sup>3</sup>/s.

### Aménagements de protection contre les crues

Les auteurs de l'étude proposent d'aménager un chenal de crue permettant d'évacuer un débit de l'ordre de 200 m<sup>3</sup>/s.

Ils proposent également de recaliber le Gapeau au niveau de Moulin Premier.

## 2.2. ETUDE 4 : ETUDE DE L'ALEA INONDATION DU GAPEAU DANS LA PLAINE DE HYERES-LES-PALMIERS - HGM ENVIRONNEMENT EN JUILLET 2001 POUR LE COMPTE DE LA DDE DU VAR.

### 2.2.1. Objectifs

Préciser l'inondabilité de la plaine du Gapeau.

Rq : Il manque dans les documents communiqués :

- la cartographie décrivant les zones inondées par la crue de janvier 1999,
- la localisation des PHE,
- les caractéristiques d'écoulement (H, V et Aléa) pour une crue centennale.

### 2.2.2. Enseignements

#### Informations sur les crues historiques

Inondation du quartier de l'Oratoire le 18 janvier 1999 estimée d'occurrence 40 ans.

#### Hydrologie

Reprise des enseignements de l'étude de 1996

## Hydraulique

- *Utilisation du modèle CARIMA.*
- *Différents hydrogrammes de crue ont été simulés en entrée du modèle construits par homothétie par rapport à des hydrogrammes de crue observés antérieurement (1972, 1994, 1996 et 1999). Le volume de la crue décennale varie entre 16 et 30 Mm<sup>3</sup> et pour la crue centennale entre 30 et 60 Mm<sup>3</sup>.*

## Aménagements de protection contre les crues

Aucun aménagement n'a été étudié.

## **2.3. ETUDE 12 : ETUDE HYDROLOGIQUE SUR LA COMMUNE DE CUERS REALISEE PAR LA SAEGE EN 1999 POUR LA VILLE DE CUERS**

### 2.3.1. Objectifs

Doter la commune d'une étude hydraulique de définition des zones inondables dans le cadre de la révision du Plan d'Occupation des Sols.

Trois cours d'eau ont été étudiés : Le Mejo Pan, le vallon des Defens et le fossé Saint Lazare.

### 2.3.2. Enseignements

#### Informations sur les crues historiques

Aucune information sur les crues historiques n'apparaît dans le rapport d'étude.

## Hydrologie

Les débits de pointe de crue ont été calculés à partir des méthodes empiriques de calcul des débits Crupedix, Caquot et Sogreah dans leur domaine d'application.  $Q_{100} = 2 \times Q_{10}$ .

## Hydraulique

Le calcul des niveaux d'eau et des vitesses moyennes a été fait par application des formules de Manning Strickler. De l'extrapolation entre les différents profils positionnés sur les plans d'ensemble résulte la cartographie des paramètres de « vitesse » et de « hauteur » sur chacun des trois cours d'eau.

**SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU**  
ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE STRATEGIE DE REDUCTION DE L'ALEA  
INONDATION ET DETERMINATION DES ZONES NATURELLES D'EXPANSION DES  
CRUES DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU.

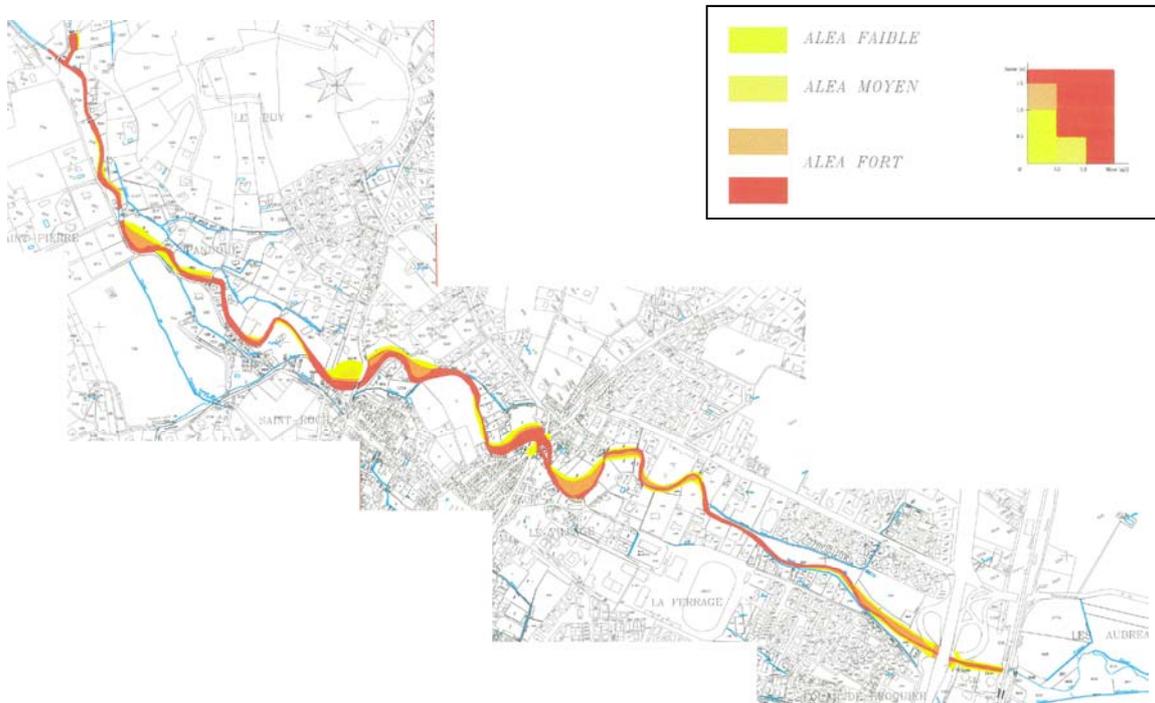


Figure 1 : Cartographie des zones inondables du Mejo Pan (aléa inondation).



Figure 2 : Cartographie des zones inondables du Vallon des Defens (aléa inondation).

SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU  
ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE STRATEGIE DE REDUCTION DE L'ALEA  
INONDATION ET DETERMINATION DES ZONES NATURELLES D'EXPANSION DES  
CRUES DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU.

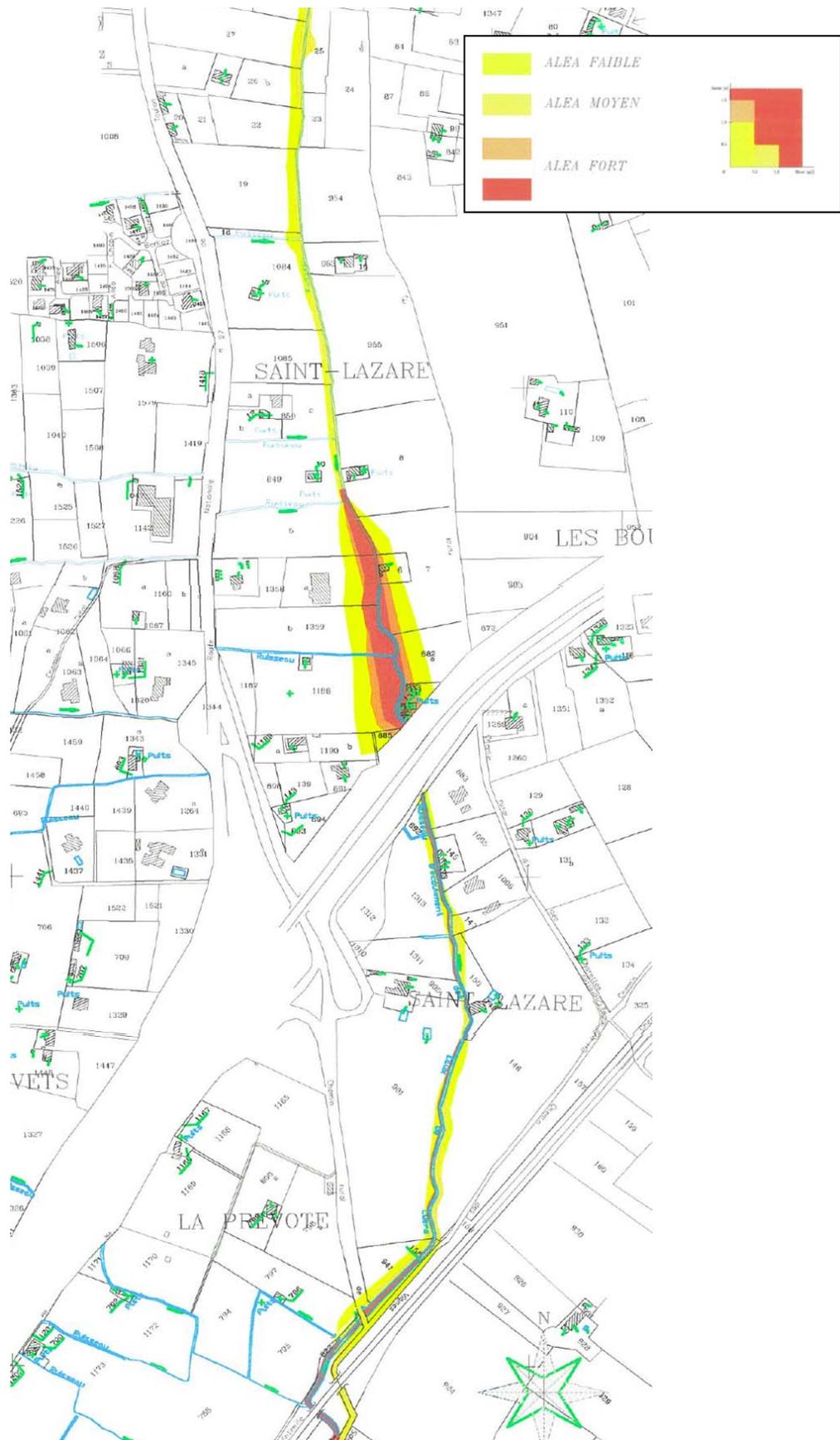


Figure 3 : Cartographie des zones inondables du Saint Lazare (aléa inondation) sur la commune de Cuers.

## Aménagements de protection contre les crues

Il n'y a pas de propositions d'aménagement.

## **2.1. ETUDE 18 : ETUDE HYDRAULIQUE / RD14 – CONTOURNEMENT NORD DE PIERREFEU (AVANT- PROJET) REALISE PAR BCEOM FRANCE EN JUIL- LET 2008 POUR LE CG83**

### 2.1.1. Objectifs

Il s'agissait, dans le cadre des études d'incidences de la création d'un tronçon routier entre la RD12 et la RD14 (tracé en rive droite du Réal Martin) pour le contournement de Pierrefeu du Var, de définir et dimensionner les ouvrages hydrauliques pour le rétablissement des écoulements naturels (pour les trois cours d'eau principaux : Farembert, Merlançon et Real Martin, mais également pour les petits bassins versants. L'inventaire des impacts des aménagements projetés a également été mené.

### 2.1.2. Enseignements

#### Informations sur les crues historiques

Le rapport n'apporte aucun élément sur la crue de 1994 retenue pour le calage du modèle hydraulique.

#### Hydrologie

Le projet routier franchit le real Martin et deux de ses affluents (le Merlançon et le Farembert). L'estimation des débits de pointe a été réalisée par la société HYDRIS – hydrologie qui met en œuvre (brevet d'exploitation) les méthodes SHYPRE et SHYREG développées par le Cemagref. Les débits de pointe des petits bassins versants interceptés ont été calculés avec la formule rationnelle.

Nom	Surface du BV	Débits de pointe instantanés calculés par la méthode SHYREG					
		Q100 ans	Q50 ans	Q20 ans	Q10 ans	Q5 ans	Q2 ans
Réal Martin en amont de la confluence avec le Merlançon	161,2 km <sup>2</sup>	479 m <sup>3</sup> /s	367 m <sup>3</sup> /s	242 m <sup>3</sup> /s	165 m <sup>3</sup> /s	107 m <sup>3</sup> /s	61 m <sup>3</sup> /s
Merlançon au niveau de la confluence avec le Réal Martin	30,2 km <sup>2</sup>	110 m <sup>3</sup> /s	79 m <sup>3</sup> /s	47 m <sup>3</sup> /s	29 m <sup>3</sup> /s	17 m <sup>3</sup> /s	9 m <sup>3</sup> /s
Farembert au niveau de la confluence avec le Réal Martin	32,1 km <sup>2</sup>	108 m <sup>3</sup> /s	77 m <sup>3</sup> /s	45 m <sup>3</sup> /s	27 m <sup>3</sup> /s	16 m <sup>3</sup> /s	9 m <sup>3</sup> /s
Réal Martin au niveau du franchissement de la RD14	226 km <sup>2</sup>	594 m <sup>3</sup> /s	452 m <sup>3</sup> /s	292 m <sup>3</sup> /s	196 m <sup>3</sup> /s	126 m <sup>3</sup> /s	72 m <sup>3</sup> /s

Tableau 3 : Débits de pointe du réal Martin et de ses affluents (méthode SHYREG) apparaissant dans l'étude BCEOM/EGIS de juillet 2008.

## Hydraulique

Le modèle mis en œuvre est le modèle STREAM (modèle à casiers). La construction du modèle a été faite à partir des données hydrauliques existantes.

Les conditions aux limites sont :

- à l'amont : jusqu'au secteur où les effets du projet ne sont plus perceptibles, soit environ 1500 mètres en amont du pont de la RD14,
- à l'aval : loi hauteur débit (le pont existant sur le Réal Martin constitue une section de Contrôle).

Le calage a été réalisé sur l'événement de 1994 pour lequel le BE disposait d'estimation des débits et des niveaux atteints lors de la crue (15 points).

Les emprises des zones inondées par le Real Martin et ses deux affluents apparaissent sur la figure ci-après.

**SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU**  
ÉTUDE POUR LA DÉFINITION D'UNE STRATÉGIE DE RÉDUCTION DE L'ALÉA  
INONDATION ET DÉTERMINATION DES ZONES NATURELLES D'EXPANSION DES  
CRUES DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU.

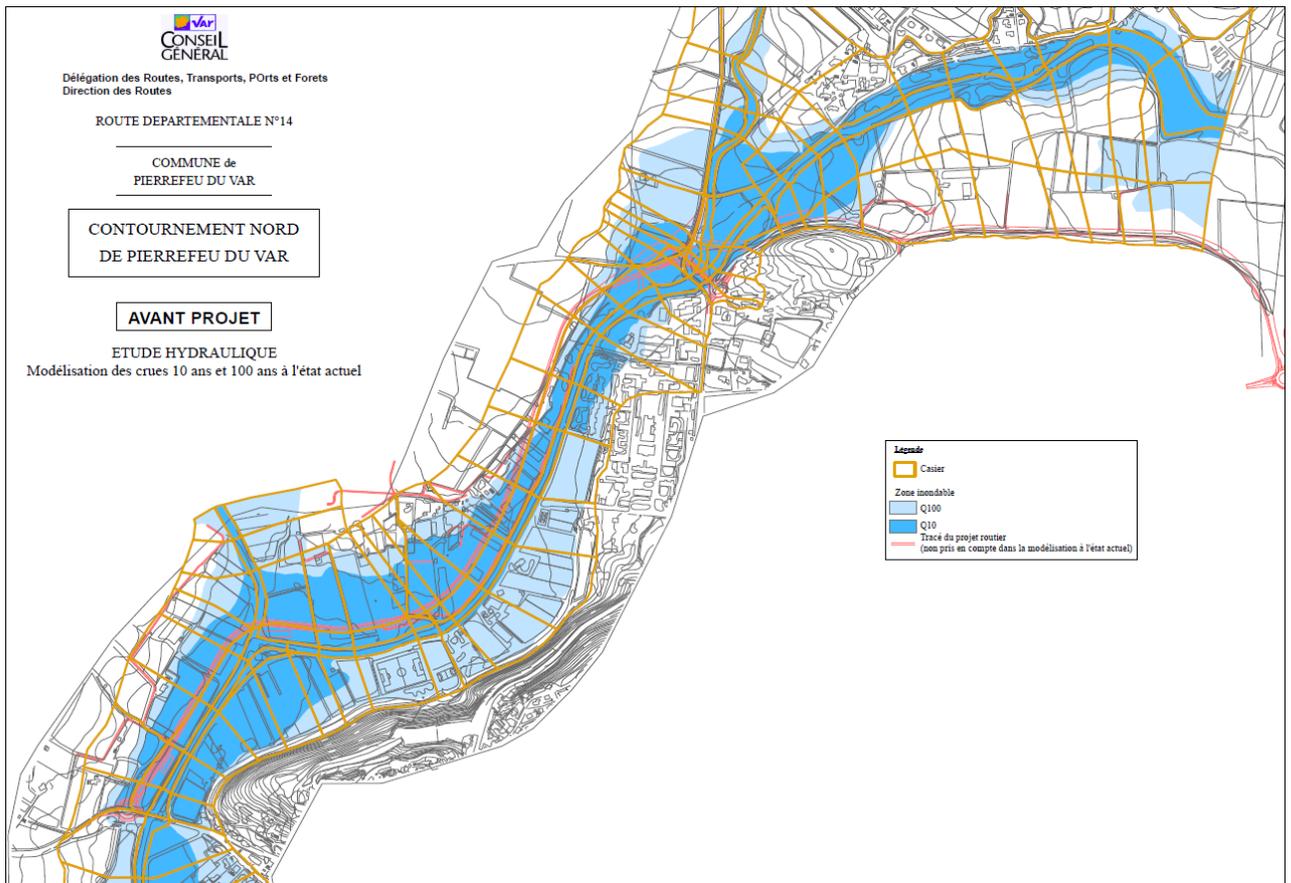


Figure 4 : Emprises des zones inondées par le Real Martin et ses deux affluents apparaissant dans l'étude EGIS de 2008 pour le compte du CG83

### Aménagements de protection contre les crues

Pour limiter l'impact hydraulique le projet routier, ont été rajoutés des ouvrages de décharge (exemple dans le remblai d'accès au pont du Farembert).

### 3. COMPTE-RENDUS DES RENCONTRES AVEC LES SERVICES COMMUNAUX

Au cours des mois d'avril et mai 2015, 10 des 15 communes intéressées par la protection contre les inondations du Gapeau ont été rencontrés.

Date du RdV	Commune	Délégué titulaire
19/05/2015 10h00	La Farlède	Gerard Puverel
16/04/2015 15h30 27/04/2015 15h00	Solliès-pont	Philippe Laureri
18/05/2015 10h30	Solliès-Toucas	François Amat
18/05/2015 à 17h00.	Carnoules	Guillaume Gaudin Christian DAVID (maire)
29/4/2015 11h00	Collobrières	Michel Armandi
29/4/2015 14h00	Cuers	Michel Rodulfo Jerome BINOT (06.81.44.88.25)
23/3/2015 11h30	Hyerès	Isabelle Monfort Cedric LHENNAF
21/05/2015 16h30	Pierrefeu-du-var	Patrick Martinelli
27/04/2015 16h30	Pignans	Didier Mielle
16/04/2015 14h00	Puget-ville	Paul Pellegrino
	Signes	Joseph Fabris
	Belgentier	Bruno Aycard
	Solliès-ville	Laura Delpiano
	Méounes les montrieux	Philippe Drouhot
	La Crau	Catherine Durand
		Christian Simon

Tableau 4 : Représentants des communes du bassin versant du Gapeau rencontrés dans le cadre de l'étude.

Au cours de ces entretiens, les ambitions de l'étude ont été présentées. L'inondabilité des territoires, les études hydrologiques et hydrauliques menées sur les territoires communaux ou encore la prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU (existence d'un schéma pluvial) ont été systématiquement abordés. Il ressort de ces entretiens que :

- Conditions d'évacuation des crues sur les territoires communaux avec mention des désordres existants et des actions correctrices engagées (études) -> plusieurs collectivités traversée par le Gapeau ont relevé l'efficacité de l'entretien pour limiter la récurrence des débordements),
- Conditions d'évacuation des ruissellements avec discussion sur leur prise en compte par les collectivités (Schéma directeur pluvial, projets de bassins de rétention, restructuration des réseaux pluviaux...),
- Projets de développement des collectivités : dans une large majorité des cas, les communes ont des objectifs de développement très limités (augmentation des surfaces supplémentaires imperméabilisées très limitées),

- Echanges sur les types de ZEC envisagés. Plusieurs collectivités sont intéressées pour concilier ralentissement dynamique avec la restauration des restanques (reprise de l'activité agricole, beaucoup de demandes).

Concernant l'entretien avec le représentant de la ville d'Hyères, il est apparu absolument nécessaire de tenir compte des enseignements de la présente étude dans le cadre du projet de création d'une large zone d'expansion des crues au niveau de Plan du Pont. L'étude des ZEC doit participer à la justification de la mise en œuvre de cet aménagement :

- à partir des débits et volumes de crue estimés par le modèle hydrologique,
- à partir de l'efficacité de la réalisation de ZEC en amont.

### 3.1. CARNOULES

*Personne(s) rencontrée(s)* : Christian DAVID (maire)

*Inondabilité du territoire et études hydrauliques réalisées*: Du fait d'inondations répétées sur le quartier des Moulières (2005, 1 m d'eau), des études sont en cours (EGIS) pour satisfaire les exigences de la DDTM. Ces études ont pris du retard. Un dossier LSE est nécessaire. Sous le pont rail, il sera nécessaire de créer un pluvial.

*ZEC potentielles* : L'Etat veut faire détruire la retenue collinaire située au Vanades en limite avec Pignans (8 m de haut, 30000 m<sup>3</sup>) après l'avoir contrôlé. Il faudrait regarder l'intérêt de cet ouvrage (en modifiant les conditions de remplissage) sur les crues. La commune est intéressée de connaître l'intérêt hydraulique de restaurer les restanques et les aides qui peuvent être apportées (ex : Saint Victor). Ce point sera abordé dans l'étude des ZEC du Gapeau.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : La ville possède un SD Pluvial qui a été transmis à Mme Ton du Syndicat.

*Autres points abordés* : La ville vit de la viticulture, la fleur coupée (rose, pivoine...), un peu de maraichage.

### 3.2. COLLOBRIERES

*Personne(s) rencontrée(s)* : Michel Armandi (adjoint) ; Monsieur CANOLE (resp. ST)

*Inondabilité du territoire* : Des secteurs fréquemment inondés (villas) en bordure du Real Collobrier. Une station de pompage a fait l'objet de travaux pour éviter sa submersion. Début 2014, l'approvisionnement en eau potable a été interrompue (la station de pompage avait été inondée). L'eau était impropre à la consommation. Ressource de la commune : eau du syndicat est et sources. La STEP se trouve en zone rouge du PPRi. Il y a des pb de génie civil qui amène la collectivité à réfléchir à son devenir. Pb du devenir des boues. Epanchage sur les paires feu qui donne satisfaction mais pb de surconcentration dénoncé par la CA (trop d'azote et phosphate). Les boues ont été envoyées en compostage. Les boues ont du mal à sécher (versant nord). Des palplanches ont été mises en rive gauche pour limiter en entrées d'eau vers le centre-ville. Le mur qui existe possède des redants qui ont été comblés avec des palplanches. Entretien des berges via des contrats d'insertion.

*ZEC potentielles* : les secteurs en bordure du Real Collobrier. Remise de la fiche synoptique du barrage et du dispositif d'auscultation du barrage de Valescure (retenue DFCI). Capacité théorique 13000 m<sup>3</sup> aujourd'hui beaucoup ensablé.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU - Etudes hydrologiques et hydrauliques* : Schéma pluvial et étude ZI (IPSEAU 2006) réalisés et communiqués sur clé USB. Pour SD une actualisation devrait être nécessaire.

*Autres points abordés* : Les activités sur la commune sont la culture de la châtaigne (Confiserie azurée) et la société IME. Collobrières appartient désormais au canton du Luc, tout à fait en désaccord avec le bassin de vie plus sur Toulon et le littoral. Avant avec La Londe et Le Lavandou.

### 3.3. CUERS

*Personne(s) rencontrée(s)* : Jérôme BINOT – responsable Réseau ; Christian DAVID – Directeur Urbanisme ; Jean François OLIVIER - DST

*ZEC potentielles* : Les représentants de la commune indiquent un intérêt pour la restauration des zones de restanques qui pourrait permettre de concilier l'arrivée de nouveaux exploitants agricoles et le ralentissement des ruissellements.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : Un schéma pluvial est en cours de finalisation. Etude réalisée par ENVEO. Pas d'identification particulière de zone de ralentissement.

*Autres points abordés* : Les activités sur la commune sont limitées. Une activité viticole marquée et une zone artisanale. Projet d'une installation de production d'énergie verte (Biomasse) INOVA (déjà une sur Brignoles et également sur Gardanne – reconversion de la centrale à charbon à la biomasse) : souci pour préservation des forêts aux alentours => risque de déforestation, à terme des usines d'incinération ? Le Var est le 2ème département forestier de France.

### 3.4. LA FARLEDE

*Personne(s) rencontrée(s)* : Gerard PUVEREL ; Lilian CARDONA (directeur des services techniques)

*Inondabilité du territoire* : Le territoire se répartit sur le Gapeau et l'Eygoutier. Problèmes d'inondation liés au Gapeau : pas de pb particulier sur la commune. Ce sont des vignes AOC qui sont touchées par les inondations.

*ZEC potentielles* : Pas trop de restanques sur le territoire communal. Les quelques restanques sont recouvertes par la forêt.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : pb liés à l'évacuation des ruissellements pluviaux. A priori l'autoroute fait barrage. Des BR pourraient être envisagés en amont de l'autoroute. Une restructuration du réseau pluvial serait nécessaire. Pas de schéma pluvial sur la commune.

*Autres points abordés* : Un projet de développement d'un nouveau quartier est envisagé mais sur versant en direction de l'Eygoutier.

### 3.5. HYERES

*Personne(s) rencontrée(s)* : Cedric LHENAFF, responsable du service Eau

**Inondabilité du territoire** : Inondations répétées par le Gapeau et également ruisseau des Borels. Les lotissements en rive droite en aval de plan du pont (quartier de l'Oratoire) demandent instamment à être protégés.

**ZEC potentielles** : le projet de ZEC de Plan du pont doit faire l'objet d'un marché de MOE de façon imminente.

**Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU** : La ville de Hyeres est doté d'un schéma pluvial. Une étude hydrologique des bassins versants ruraux a été menée par la commune. La commune a acquis une partie du foncier de la zone de Plan du Pont.

**Etudes hydrologiques et hydrauliques** : Etudes HGM, SCP et CEDRAT à partir desquelles l'inondabilité du territoire est appréhendée. Une visite de site a permis de visualiser les conditions de fonctionnement du déversoir existant au niveau de plan du Pont. Les conditions d'écoulement au sein de l'ancien lit du Gapeau ont également été constatées. Il sera difficile, eu égard à la présence d'habitations en bordure de cet ancien bras du fleuve, d'envisager d'augmenter la capacité d'écoulement notamment du fait de la présence du coude en aval.

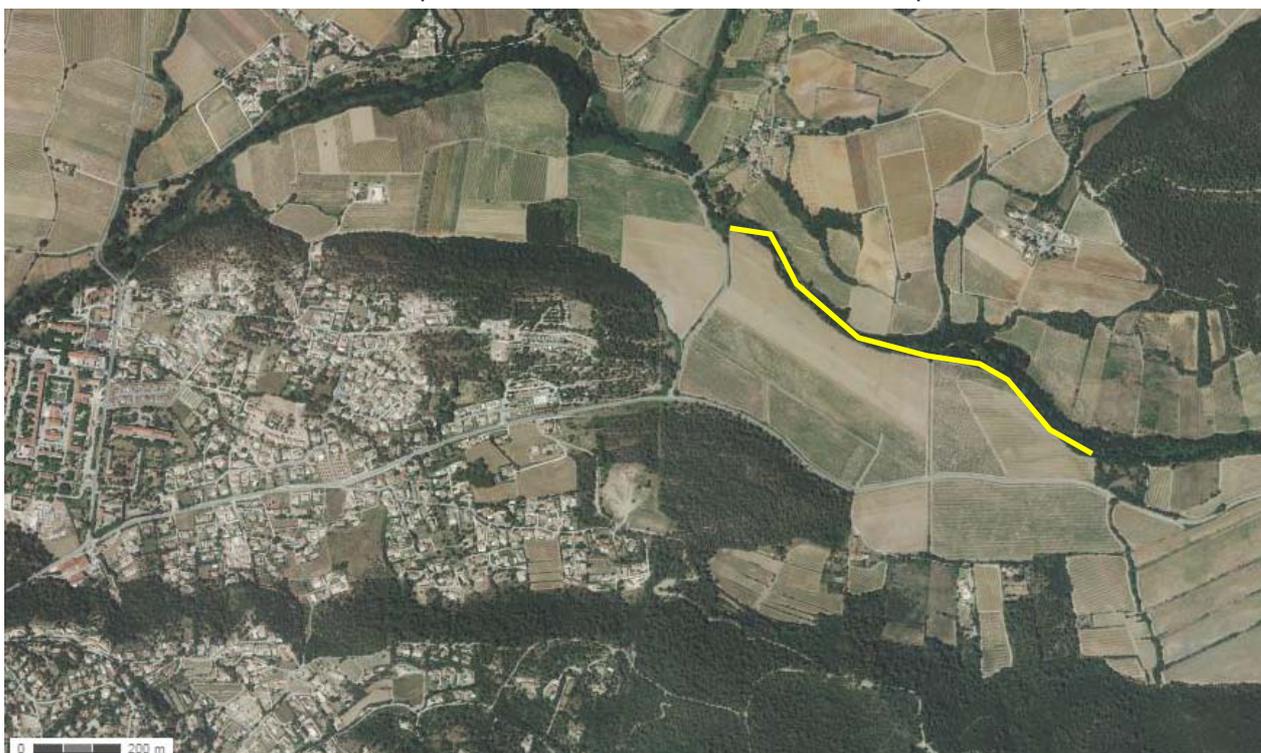
**Autres points abordés** : Une mission de MOE a été lancée pour favoriser les conditions d'assainissement pluvial et de ressuyage au droit du quartier de l'Oratoire.

### 3.6. PIERREFEU DU VAR

**Personne(s) rencontrée(s)** : Patrick MARTINELLI – maire de Pierrefeu et Président du SMBVG

**Inondabilité du territoire** : Inondations répétées par le Réal Martin. et également ruisseau des Borels. Les lotissements en rive droite en aval de plan du pont (quartier de l'Oratoire) demandent instamment à être protégés.

**ZEC potentielles** : Une digue en rive gauche du Real Collobrier en amont du territoire communal a été refaite après avoir été détruite sans autorisation => incidence de la ZEC ? L'aérodrome connaît des problèmes récurrents d'inondation. Ils ont du faire des études à rapatrier. 2 canaux souterrains. Un mur en rive droite qui fait obstacle. Friche en amont de l'aéroport à valoriser ?



*Digue détruite et refaite sans autorisation.*

Le site des Vaccons au sud du territoire de Pierrefeu en rive gauche du Real Martin a une digue qui n'est pas aux normes. Quel est le fonctionnement de cette ZEC ?



Site des Vaccons.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : Le schéma pluvial est en cours de réalisation (ENVEO) et devrait être finalisé à la fin de l'année. Les problèmes en lien avec l'évacuation des eaux pluviales sont surtout perceptibles au nord du territoire de Pierrefeu au sud du Real Collobrier. Les propositions d'aménagement envisagées consisteraient à ramener une partie des eaux pluviales vers le Real Collobrier vers l'Est.



Secteurs inondés du fait de l'insuffisance d'évacuation des eaux pluviales.

### 3.7. PIGNANS

*Personne(s) rencontrée(s)* : Didier Mielle.

*Inondabilité du territoire* : Grosse inondation en juin 2014. Accumulation d'eau à l'entrée amont du village (Carnoules). Passage bouché. Une restauration a permis de mieux évacuer les pluies fréquentes (passage sous voie ferrée) via deux exutoires (visite sur site pour constater les aménagements pluviaux réalisés). Crue domaine de la Rimauresq (vitesse, nbx dégats). Activité sur la commune : essentiellement viticole.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU - Etudes hydrologiques et hydrauliques* : La collectivité a réalisé un SD Pluvial et une cartographie des zones inondables qui sera communiqué par mail au BE.

### 3.8. PUGET VILLE

*Personne(s) rencontrée(s)* : Paul PELLEGRINO, Adjoint au maire ; Sophie ZAMBELLA, responsable service environnement/Risques ; Gilles BRUNO, responsable des services techniques.

*Inondabilité du territoire* : La commune a été touchée par un arrêté CATNAT en 2014. Le Rayolet est parfois enterré. Sa capacité d'évacuation est limitée et génère des débordements relativement fréquents en amont du village et en aval du CTM. Le long du Rabouchon, les riverains ont empiété dans le lit du cours d'eau à l'occasion de l'édification des murs de propriétés. Ravinement le long de certains chemins. Le territoire se distingue par la présence de nombreuses sources. Le Real Martin longe le territoire communal sur une faible portion (sud est). Au niveau des Jacarels, les crues de 2014 ont profondément modifié le cours du lit du Real Martin.

*ZEC potentielles* : L'autoroute représente une barrière naturelle souvent à 1,5 à 2 m de haut qu'il convient d'utiliser pour favoriser la rétention en amont (ruisseaux du Canadel, Houlette,

Rayolet). La présence de nombreuses sources témoignent d'une eau à faible profondeur. Les vignes sont toutes en AOC.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : Lancement prochain d'une actualisation du schéma pluvial communal. Le précédent schéma avait été réalisé par les services de la DDE et n'avait jamais fait l'objet de délibération. La prochaine étude doit permettre de prévenir les dégradations liées à la mauvaise collecte et évacuation des eaux pluviales : dégradation des voiries et chemins par exemple. La commune souhaite que le futur schéma prévoit des ouvrages de rétention paysagés et accompagne les quelques projets de développement (ex: parking).

*Etudes hydrologiques et hydrauliques* : Le schéma pluvial (schéma de maîtrise des eaux pluviales) intègre une analyse hydrologique et prévoyait deux à trois bassins de rétention et essentiellement le recalibrage du réseau de collecte et d'évacuation.

*Autres points abordés* : Nécessité de réaliser des actions de rétention en bordure d'un projet de parking.

### 3.9. SOLLIES PONT

*Personne(s) rencontrée(s)* : Philippe LAURERI

*Inondabilité du territoire* : « recalibrage » d'un fossé routier sur Cuers. A priori capacité doublée qui semble accroître les inondations en aval (quartier Saint Jean). Pb avec évacuation du pluvial d'un quartier de Sollies Ville. Peut-être faudrait-il évacuer les ruissellements de certains quartiers vers le Gapeau au lieu du Real Martin (ex : Sainte Christine). Depuis que la collectivité entretient le Gapeau (1999) bcp moins de débordements.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : Le Plu prévoit de compenser les imperméabilisations 1m<sup>3</sup> pour 100 m<sup>2</sup> imperméabilisés.

*Etudes hydrologiques et hydrauliques* : La ville a réalisé en 2013 une étude hydraulique sur le Gapeau (INGEROP). INGEROP a réalisé également les études hydrauliques préalables (dossier LSE) à la création d'un écoquartier au lieu-dit les Laugiers.

### 3.10. SOLLIES TOUCAS

*Personne(s) rencontrée(s)* : François AMAT (Maire)

*Inondabilité du territoire* : Monsieur le Maire indique que depuis 1999, le travail d'entretien a permis de bien améliorer la situation. Sur la commune, le ruisseau du Gaou, affluent rive droite du Gapeau génère des débordements ponctuels.

*Prise en compte des ruissellements pluviaux et inondation dans le PLU* : La commune n'a pas de schéma pluvial. Le PLU prévoit 7000 habitants.

*Etudes hydrologiques et hydrauliques* : Le ruisseau fait l'objet d'une étude hydraulique ponctuelle (en cours) à la demande de la DDT concernant un projet de pont dans le cadre de la création de logements sociaux.

*Autres points abordés* : Le développement de la commune passe par le développement sur le bassin versant du Gaou (Cirque de Valaury).



[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GROUPE KERAN