

Commune de Régusse



Etude de prévention contre le ruissellement sur le territoire de Régusse

Présentation

24/10/2016

ingénierie - maîtrise d'œuvre - cartographie





Rappel du contexte de l'étude

Historique

Désordres pluviaux liés à des problèmes de **ruissellement** et de **débordements de réseaux**

Propositions d'aménagements dans le cadre du SDEP de 2011

Réalisation de travaux menés par la mairie en 2014 -2015

Etude complémentaire de prévention contre le ruissellement

Objectifs

Amélioration de la connaissance du phénomène de ruissellement dans différents secteurs identifiés

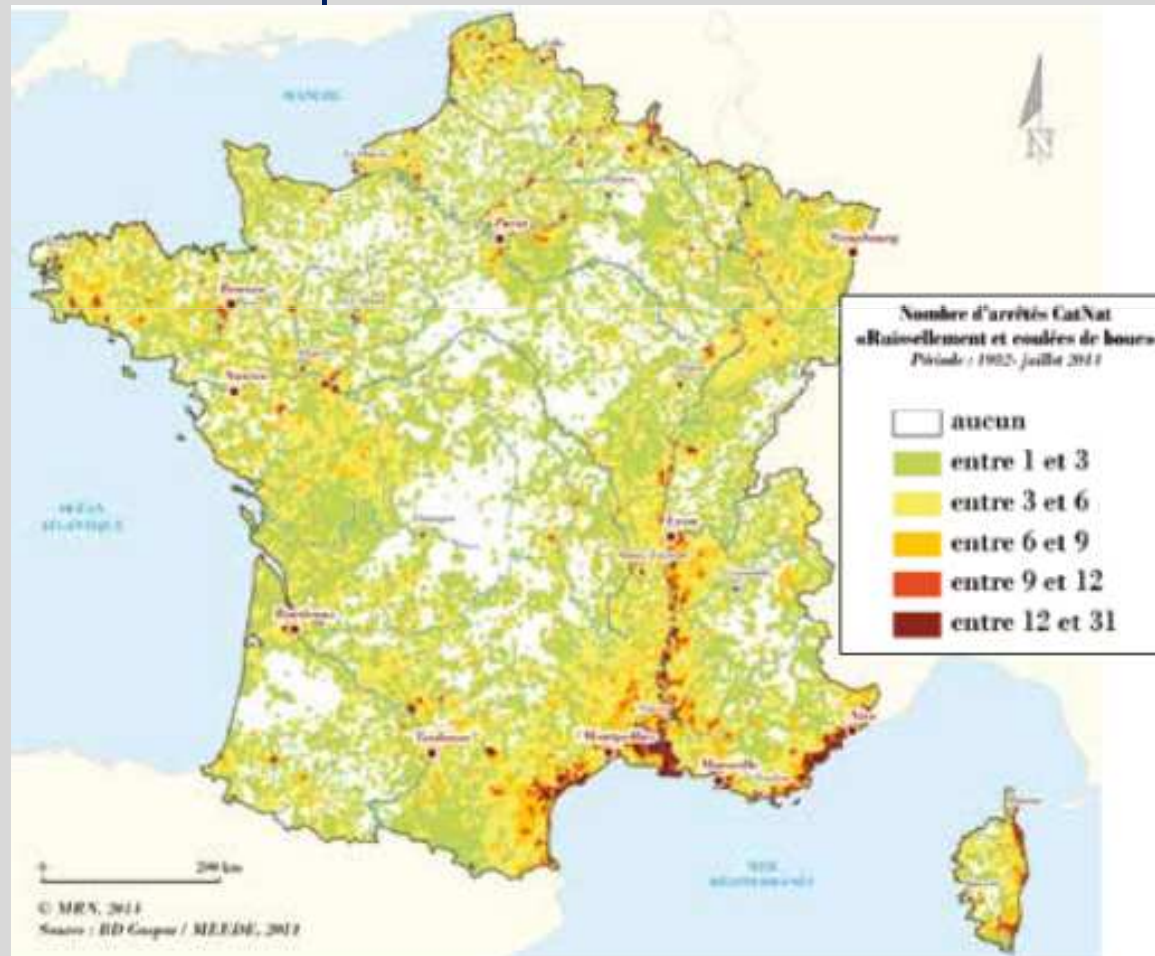
Propositions d'aménagements complémentaires pour diminuer l'aléa lié au ruissellement





Rappel du contexte de l'étude

72.5 % des communes françaises ont déjà connu au moins une fois une inondation par ruissellement entre 1982 et 2014





Rappel du contexte de l'étude

Liste des travaux menés en 2014-2015

- Travaux de création de réseau pluvial sur l'avenue Frédéric Mistral : 123819 €
- Travaux de création de réseau pluvial lotissement Saint-Antoine : 5820 €
- Travaux d'aménagement du pluvial chemin de Gréouré : 39744 €
- Travaux d'aménagement du pluvial quartier La Font : 26960 €





Rappel du contexte de l'étude

Liste des travaux menés en 2014-2015

- Travaux d'aménagement du pluvial chemin de Flandine
1ere partie : 5870 €
- Travaux d'aménagement du pluvial chemin de Flandine
2nd partie : 8280 €
- Travaux de création d'un bassin de rétention chemin
Hauts de Faïsses : 14395€
- Travaux d'aménagement du pluvial sous la déchetterie
: 24907 €
- Montant total des travaux période 2014-
2015 : 249 796 €**





Rappel du contexte de l'étude

Contexte réglementaire

- Code Civil (articles 640 et 641)
- SDAGE du Bassin Rhône Méditerranée
- SAGE du Verdon (NO de la commune)
- Contrat de rivière du Verdon (NO de la commune)
- PAPI d'Intension de l'Argens (bourg et SE de la commune)

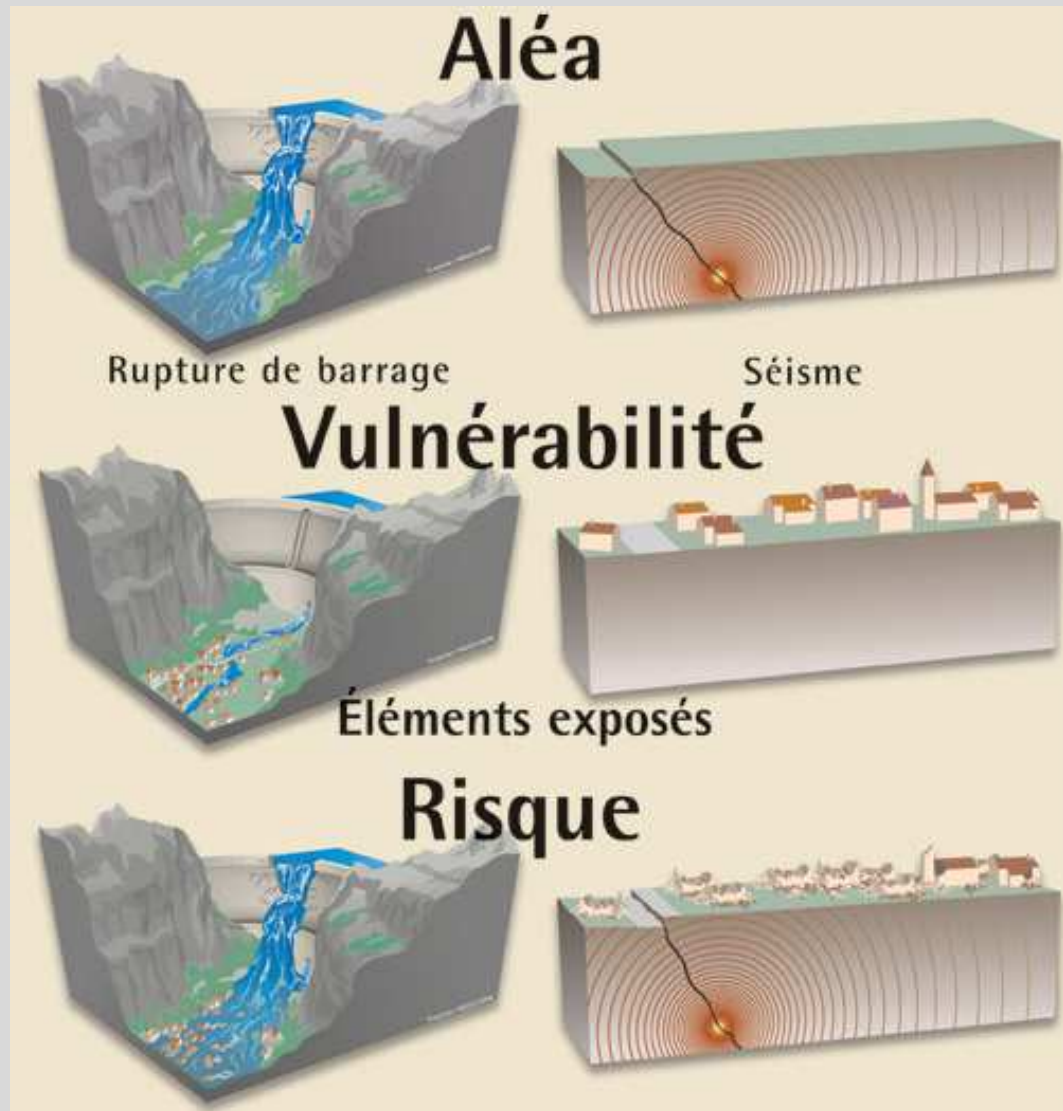
Grands principes à retenir

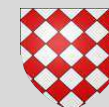
- **Non-aggravation de l'aléa hydraulique aval** (rétention, compensation, ...)
- **Non-aggravation de l'aléa hydraulique amont** (ne pas faire barrage)
- **Non-aggravation de la vulnérabilité des territoires** (connaissance, prévention, alerte,
- **pas de niveau de protection fixé réglementairement** (adaptation locale)





Rappel du contexte de l'étude





Rappel du contexte de l'étude

Usage d'aménagement

En l'absence de spécification locale particulière, la définition du niveau de protection à assurer est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Il peut s'appuyer par défaut sur les préconisations de la norme européenne NF EN 752-2 faite pour nouveaux réseaux :

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages <i>pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire</i>		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Une solution possible et pragmatique consiste à utiliser une approche hiérarchisée des objectifs à respecter en fonction des circonstances : **compromis technico-économique.**





Etat des lieux

Géologie

- Sol calcaire présentant un fort degré de **karstification**
 - **perméabilité moyenne à forte**
 - **quantification du ruissellement aléatoire**
 - **effet de seuil quand le karst sature**

Système hydrographique

- Deux bassins versants présents sur le territoire communal :
 - le Verdon (59%)
 - la Bresque, affluent de l'Argens (41%)
- Peu de cours d'eau pérennes (pertes importantes dues aux karsts)
- Deux axes d'écoulement marqués au niveau du bourg :
 - le Vallon de Romanille traverse une zone urbanisée dans la partie nord du bourg
 - un thalweg marqué depuis la rue des Moulins jusqu'au quartier de Peirard





Etat des lieux

Evènements pluvieux critiques

(source : référentiel hydrologique et hydraulique de l'Argens)

- décembre 2008 : 110 mm journalier
- novembre 2011 : 100-110 mm journalier
- janvier 2014

Mais aussi :

- juin 2010 : 120-130 mm journalier
- décembre 2003 : 110-120 mm journalier
- 2005 - 2006 : 20 mm journalier
- novembre 2000 : 60 mm journalier
- octobre 1999 : 60 mm journalier
- janvier 1996 : 80 mm journalier
- janvier 1994 : 110 mm journalier
- décembre 1984 : 60-70 mm journalier





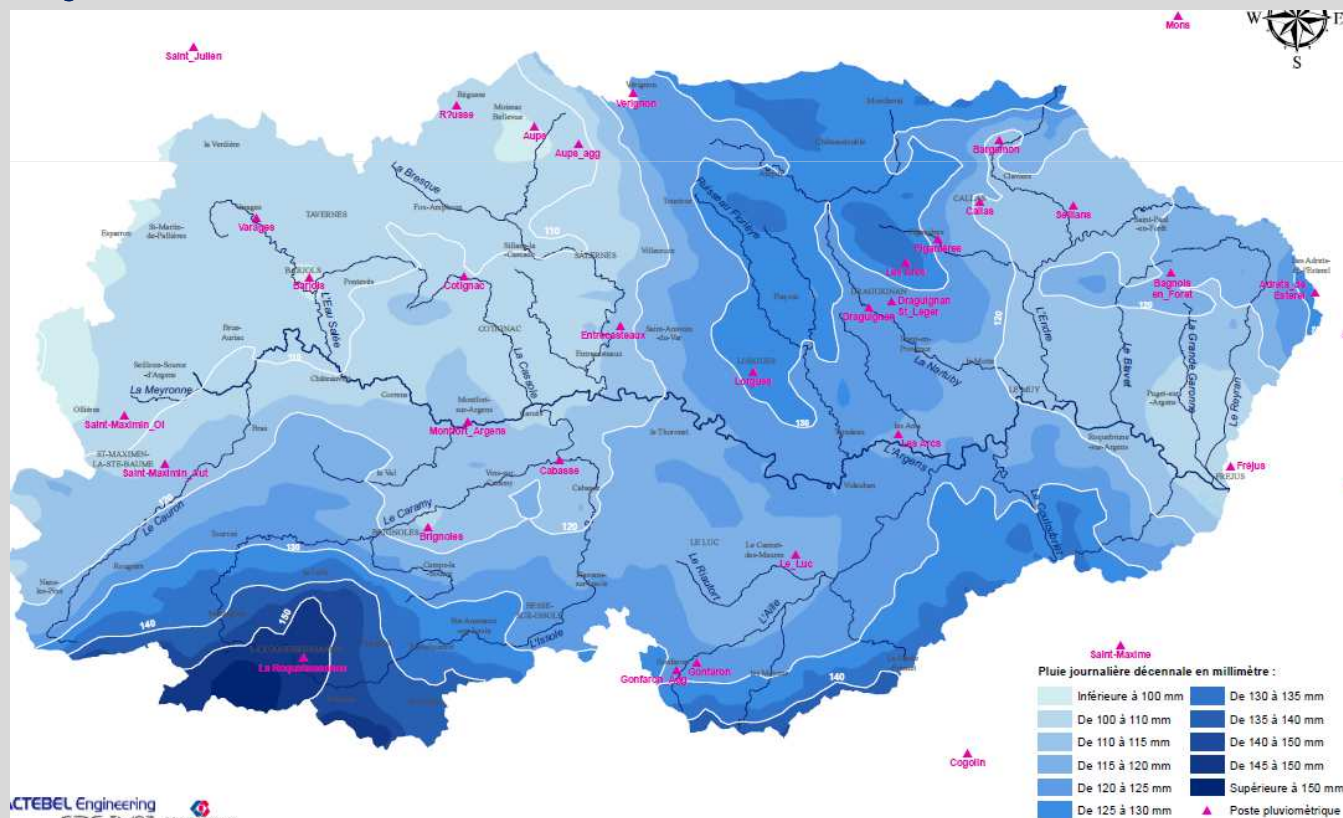
Etat des lieux

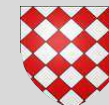
Evènements pluvieux critiques

(source : référentiel hydrologique et hydraulique de l'Argens)

→ Pluie journalière 10 ans : 100 - 110 mm

→ Pluie journalière 100 ans : 150 – 160 mm





Diagnostic

Zones étudiées en complément du SDEP de 2011

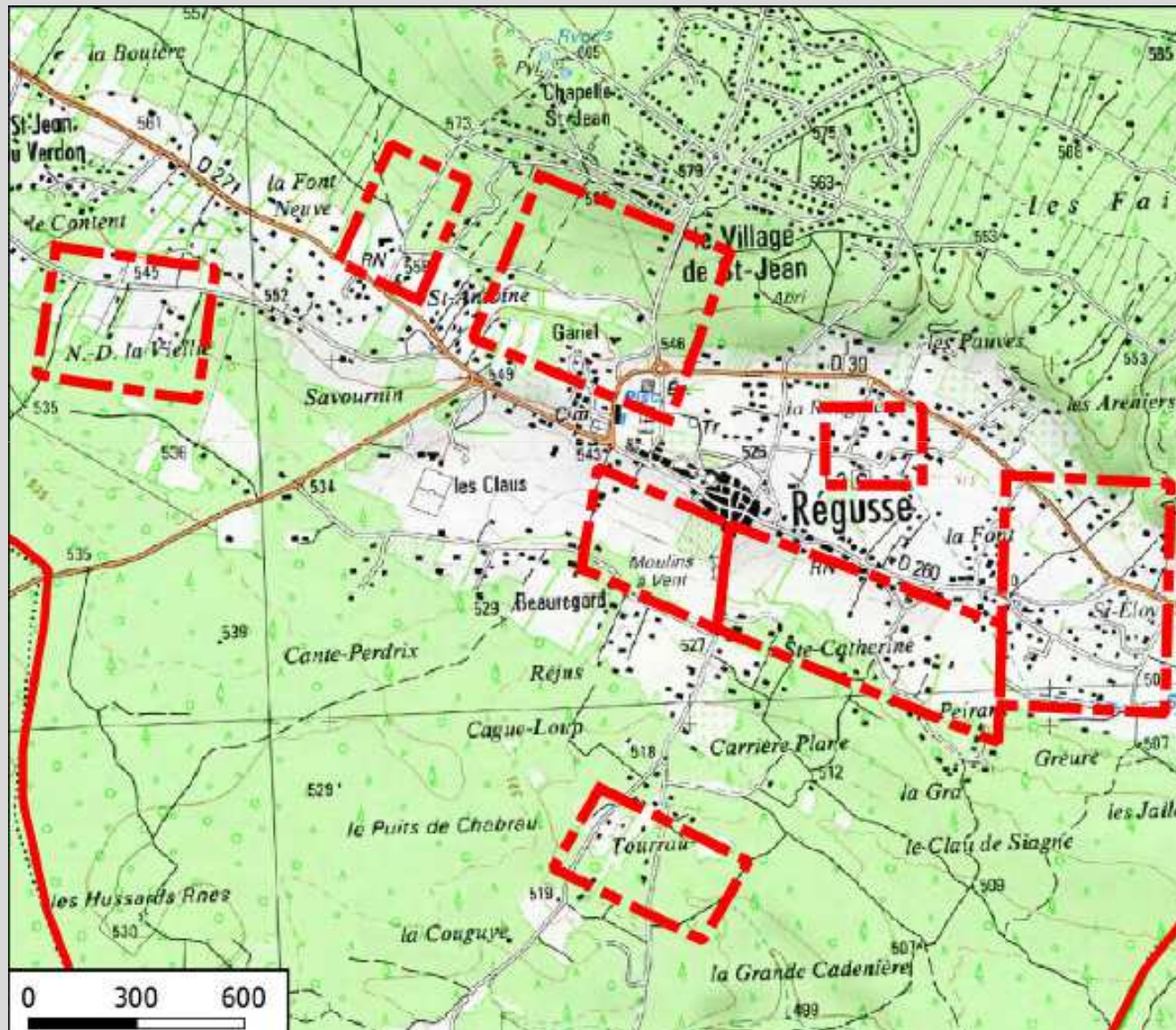
- 8 secteurs étudiés :
 - levés topographiques
 - analyse et diagnostic du fonctionnement hydraulique actuel
 - propositions d'actions

Code	Secteurs concernés
A1	Les Faïsses-de-Saint-Jean
A2	Les Vallons
E1	La Font, Saint-Alimen, Saint-Eloy et Sourdillon
G1	Gonce
M1	Les Moulins
ND1	Notre-Dame et Notre-Dame-la-Vieille
P1 à P6	Cavillons, Les Prés-d'Avaou et Le Peirard
T1	Tourrau





Diagnostic





Actions

Actions prioritaires retenues

- Propositions d'actions sur les 8 secteurs étudiés avec comparaison technico-économique
- Priorité donnée aux actions sur les secteurs les plus sensibles :
 - Saint-Antoine – Les Faïsses : répartition des eaux
 - Les Moulins : rétention temporaire des eaux
 - Le Peirard : création d'un réseau de déviation
 - Chemin de Gonce : recalibrage ponctuel du franchissement du vallon
 - Carraire de l'éouvière et chemin du Sourdillon : création d'un nouveau réseau pluvial
- Programmation pluriannuelle des études de maîtrise d'œuvre et travaux
- Secteurs du Content (chemin Notre-Dame) et du Tourrau : contexte et contraintes tendent à privilégier réduction de la vulnérabilité plutôt que des travaux difficilement réalisables.





Secteur Saint-Antoine



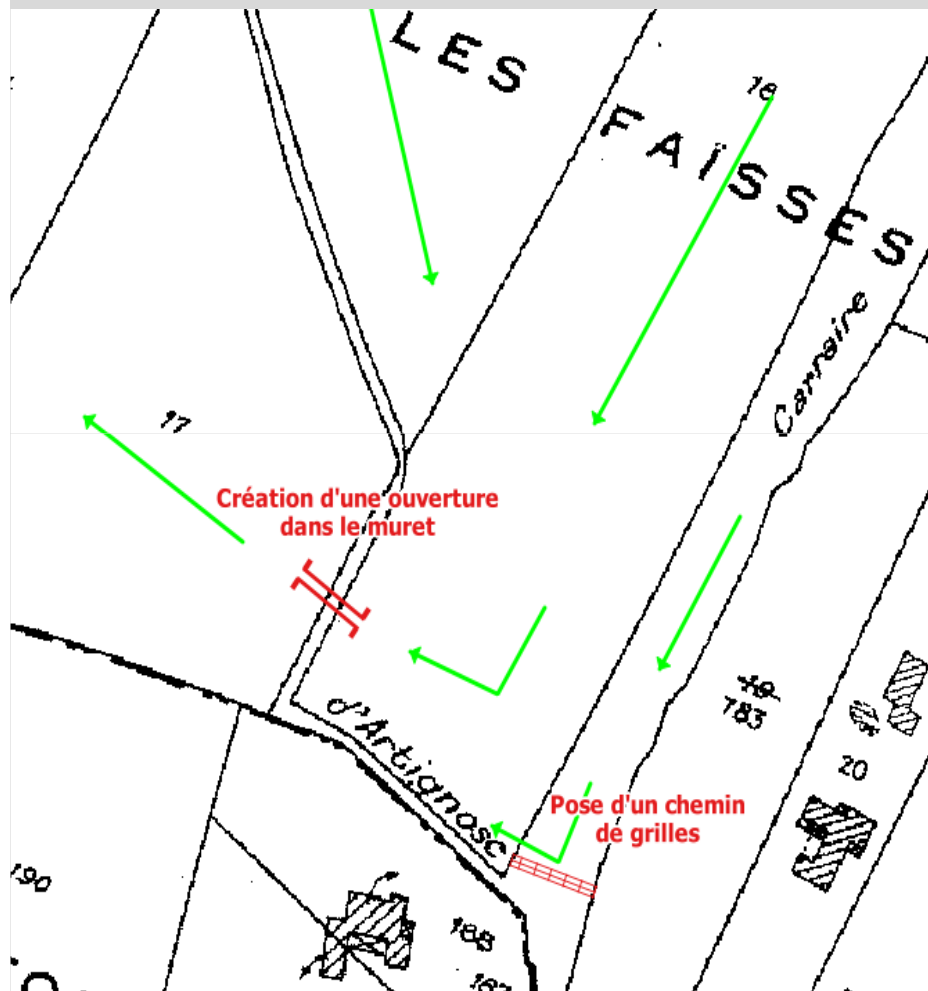
Diagnostic :

- Bassin versant de 39 ha
- Débit généré : 1.6 m³/s pour 10 ans
4.2 m³/s pour 100 ans
- Présence d'un muret qui fait obstacle aux écoulements vers l'ouest
- Débordements sur la route des Faïsses de Saint-Jean
- Apports importants vers le vallon de Roumanille





Secteur Saint-Antoine



Objectif d'actions

- Réduire apports pluviaux vers secteur urbain sensible

Proposition d'actions :

- Ouverture dans le muret
- Pose d'un chemin de grilles / merlon / dos d'âne en travers de la route des Faïsses de Saint-Jean

→ diminution de **15 %** du débit actuel au droit du chemin de Gonce





Secteur des Moulins - Peirard



Diagnostic :

- Capacité actuelle de stockage : 7 100 m³ avec une hauteur de 1.2 m
- 2 cadres 0.65 x 1.65 m pour $Q_{\max} = 10 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> Q_{100}$) sous la rue des Moulins
- Inondation du quartier de Peirard situé en aval (capacité réseau 0.4 m³/s)
- Forts débits amont





Secteur des Moulins - Peirard



Diagnostic :

- Fond de thalweg non ou peu drainé
- Evacuation par deux Ø400 mm de 0.4 m³/s
(Q₂ = 2 m³/s – Q₅ = 3 m³/s – Q₁₀ = 4.5 m³/s)
- Inondation fréquente du quartier de Peirard





Secteur des Moulins - Peirard



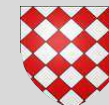
Objectif d'actions :

- Réguler les débits par rétention provisoire
- $Q_5 = 1.9 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{10} = 2.7 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{100} = 6.5 \text{ m}^3/\text{s}$

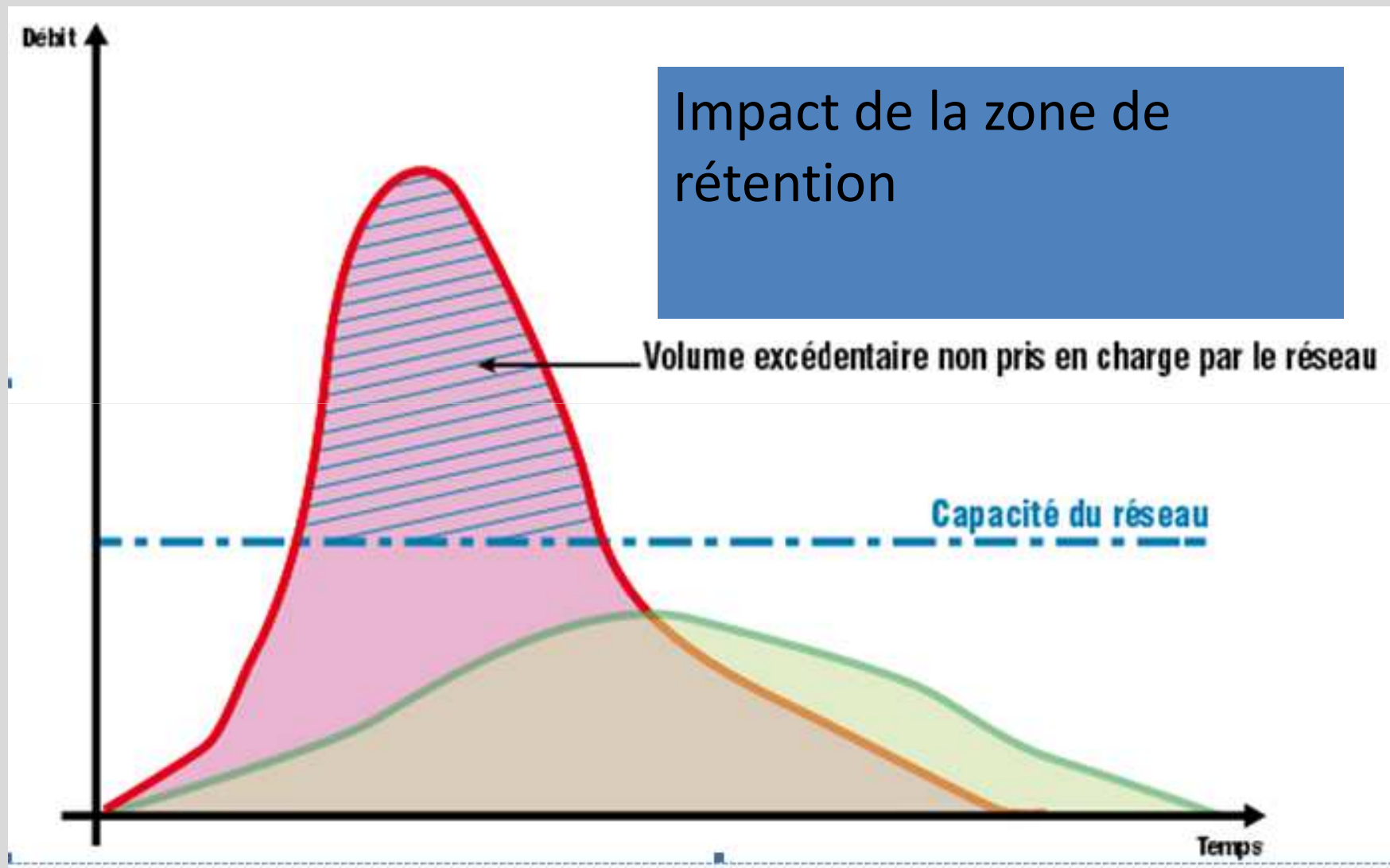
Proposition d'actions :

- Réduire la capacité de vidange ($\text{Ø}1000 \text{ mm} - 1.1 \text{ m}^3/\text{s}$) avec surverse à 1.2 m maximum,
- Stockage de $7\,100 \text{ m}^3$ sans terrassement

→ $Q_{\text{fuite}} < Q_5$ jusqu'à l'occurrence cinquantennale à la sortie de la rue des Moulins.



Secteur des Moulins - Peirard





Secteur des Moulins - Peirard

Objectif d'action:

- Assurer le transit des eaux pour une occurrence adaptée aux contraintes et enjeux

Propositions d'actions :

- Création d'un réseau pluvial aérien de déviation depuis le chemin de Cavillone jusqu'à la voie du lotissement de Peirard puis enterré jusqu'au raccordement au Sourdillon
 - Plusieurs dimensionnements envisagés offrant un niveau de protection 2 ou 10 ans selon dimensions réseau de déviation
- Cadres à armature renforcée car faible couverture sous voirie de la partie enterrée





Secteur du Peirard





Secteur de Gonce

Diagnostic :

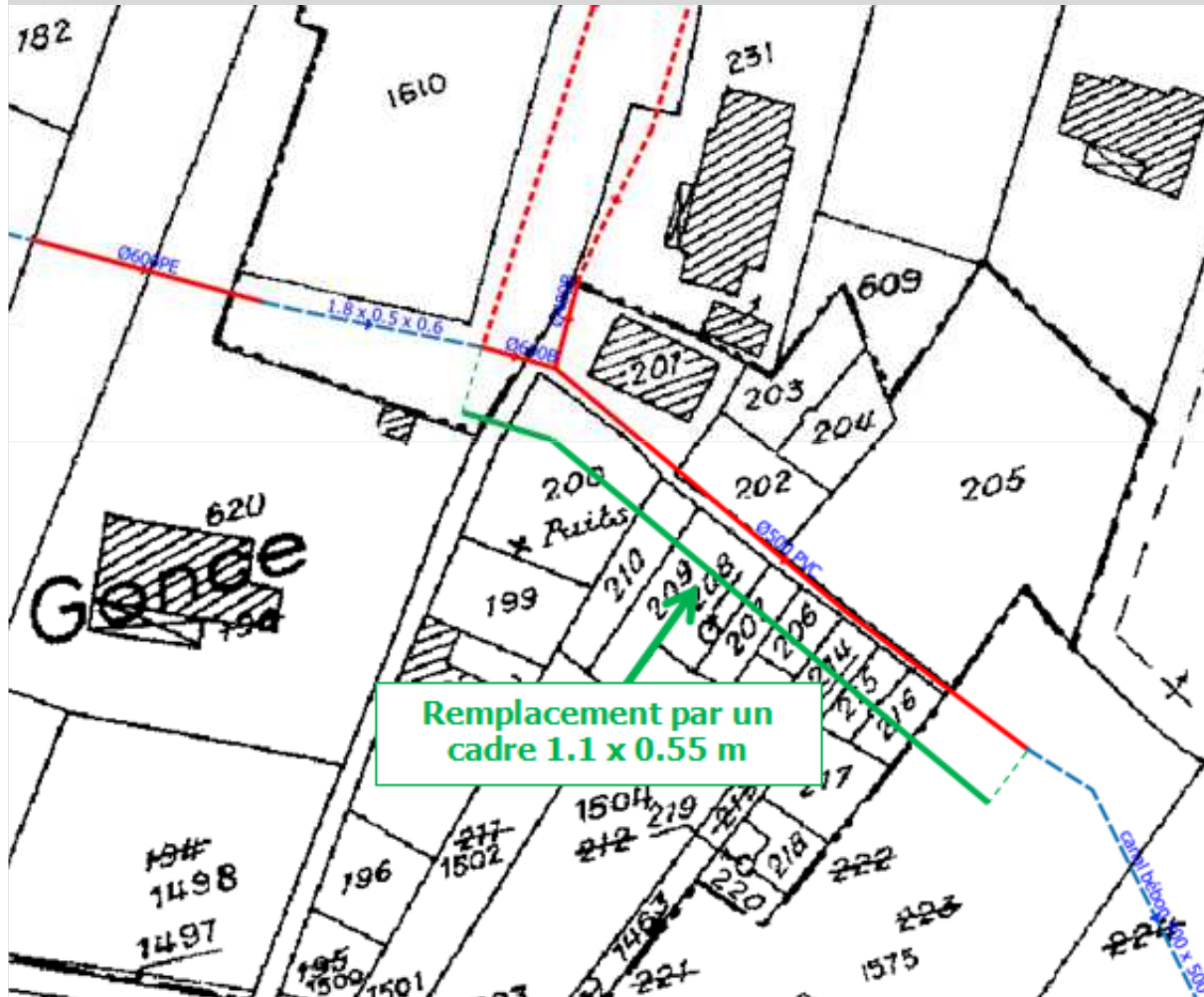


- Succession de tronçons aériens et enterrés de capacité limitante variant de 0.5 m³/s (chemin de Gonce) à 2 m³/s (canal aval bétonné)
- Faible pente du terrain naturel
- Inondation des habitations à proximité
- Faible disponibilité foncière





Secteur de Goncé



Objectif d'actions :

- Augmenter capacité du réseau sans aggraver situation aval

Propositions d'actions :

- Recalibrage d'un tronçon Ø600-Ø500 mm par un cadre 1.1 x 0.55 m sur 70 m
- homogénéisation du débit limitant à **2 m³/s** dans le secteur ($Q_{2 \text{ actuel}} = 6 \text{ m}^3/\text{s}$)





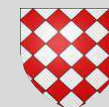
Eouvière - Sourdillon



Propositions d'actions :

- Création d'un réseau pluvial à travers le quartier Saint-Eloy avec rejet à proximité de la déchetterie
- Plusieurs dimensionnements envisagés selon les tronçons (variantes optimale, intermédiaire et basique)





Synthèse et diagnostic

Bilan des propositions d'actions envisagées

Secteur	Actions prioritaires retenues	Coût global H.T.	Coût global T.T.C.
Saint-Antoine 02 (A1)	Création d'une ouverture dans le muret nord-sud	9 600 €	11 520 €
	Mise en place d'un chemin de grilles en travers de la route Les Faïsses de Saint-Jean		
Les Moulins (M1)	Création d'un ouvrage de régulation en entrée du franchissement de la RD (orifice Ø1000 mm) <i>Chiffrage réalisé en supposant la possibilité d'utiliser le remblai routier comme digue</i>	42 000 €	50 400 €
Le Peirard (P1)	Création d'un réseau pluvial aérien puis enterré pour une protection 2, 5 ou 10 ans	230 400 € à 361 800 € selon scénario retenu études AVP	230 400 € à 361 800 € selon scénario retenu études AVP
Eouvière - Sourdillon	Création d'un nouveau réseau pluvial depuis la carrière Eouvière jusqu'au ruisseau vers la déchetterie	548 160 €	657 792 €
Gonce (G1)	Recalibrage du réseau existant	73 800 €	88 560 €
	TOTAL INFÉRIEUR	903 960 €	1 084 752 €
	TOTAL SUPÉRIEUR	1 035 360 €	1 242 432 €





Merci de votre attention

