RAPPORT SDGEP

DATES	OBJET DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE ET TEXTES
Du 10 septembre au 11 otobre inclus	**Enquête publique conjointe relative à l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme et du Schéma Directeur de Gestion des Eaux pluviales**
28 juin 2018	Ordonnance n°E18000046/83 du 28/06/2018 de Monsieur le Président du Tribunal Administratif de TOULON désignant Monsieur Jean-François MALZARD en qualité de commissaire enquêteur
15 août 2018	Arrêté du 15/08/2018 prescrivant Enquête publique conjointe relative à l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme et du Schéma Directeur de Gestion des Eaux pluviales

Nous, soussigné Jean-François MALZARD, commissaire enquêteur
Nommé par décision de Monsieur le Président du Tribunal Administratif de TOULON
Chargé par arrêté sus-cité, de diriger l'enquête publique conjointe, relative au projet d'élaboration du Plan Local d'Urbanisme et du Schéma Directeur de Gestion des Eaux pluviales de la commune du VAL
Rapportons ce qui suit, en portant les considérations sur :

L'analyse du dossier
L'organisation et le déroulement de l'enquête

DESTINATAIRES
Monsieur le Maire de la commune du VAL Monsieur le Sous Préfet du Var / Brignoles Monsieur le président du Tribunal Administratif de Toulon

SOMMAIRE :

1. ANALYSE DU DOSSIER …….....3
1.1. Cadre juridique et contexte réglementaire……..3
1.2. Objet de l'enquête Publique…….……...….….….3
1.3. Caractéristiques principales du projet …….….……..4
1.4. contenu du document final ……..…….….…...5
1.5. Analyse du contenu des documents du dossier…….…64

2. ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE . ……75

2.1.Préparation de l'enquête ……..…..…75
2.2.Publicité…….……75
2.3.Documents du projet mis à disposition du Public……76
2.4. Durée de l'enquête……76
2.5.Ouverture, permanences et clôture de l'enquête……..76
2.6. Relation comptable et Observations et demandes du public durant cette enquête…….77

1. ANALYSE DU DOSSIER

1.1. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE

Code de l'Urbanisme et notamment les articles L 153-19 et L 153-20,

code de l'environnement et notamment les articles du chapitre III du titre Il du livre ler,

article L2212-2, 5° du Code général des collectivités locales

Code de l'Environnement (livre 11- titre 1er - art. L211-1 et suivants)

Code Général des Collectivités Territoriales (art. L.2224.10)

décret n02011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,

arrêté ministériel du 24 avril 2012 fixant les caractéristiques et dimensions de l'affichage de l'avis d'enquête publique mentionné à l'article R.123-11 du code de l'environnement,

délibération du Conseil Municipal prescrivant l'élaboration du Schéma Directeur de Gestion des eaux pluviales du 22 juin 2015,

ordonnance en date 26/06/2018 du Président du Tribunal Administratif de Toulon désignant Monsieur Jean-François MALZARD, en qualité de commissaire enquêteur.

1.2. OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Enquête publique conjointe relative à l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme et du Schéma Directeur de Gestion des Eaux pluviales
L'enquête publique concernant le Schéma Directeur de Gestion des Eaux pluviales fait l'objet d'un rapport, et des conclusions et avis séparés.

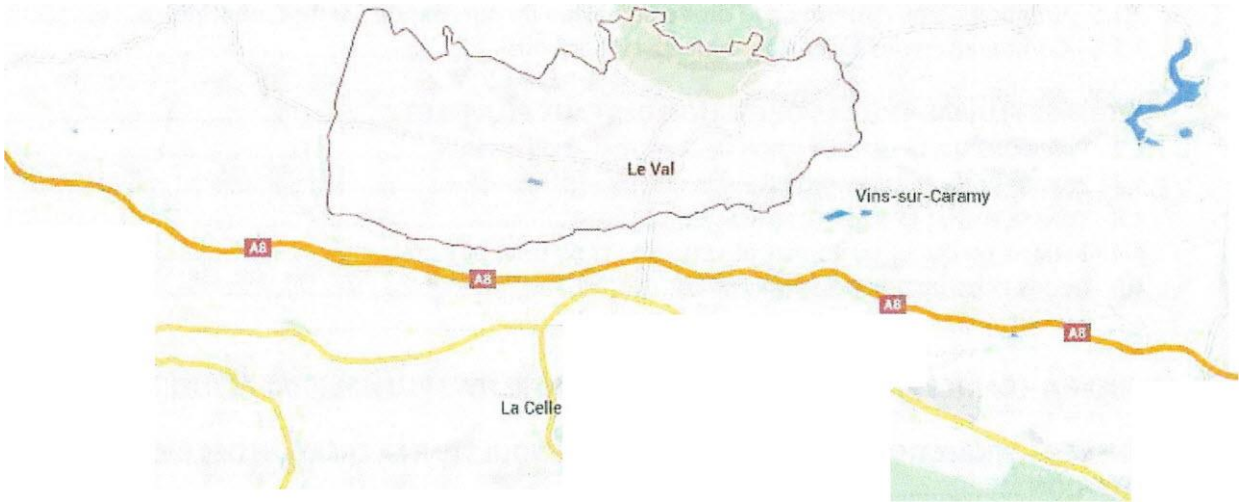
1.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET.

Caractéristiques principales du SDGEP de la commune du Val: la commune a connu plusieurs crues, inondant les habitations du quartier Sainte Catherine, par débordement de la Ribeirotte, durant les années 1994 et 2011. De plus, le cœur urbanisé de la commune, dans son ensemble, est également sujet à des ruissellements importants depuis les coteaux, lors d'épisodes pluvieux conséquents et il apparait que les réseaux et collecteur d'assainissement pluvial se saturent ponctuellement. Ainsi, la commune du Val a souhaité réaliser son Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales, document incluant un zonage pluvial et une cartographie de l'aléa inondation par débord de la Ribeirotte.

1.4. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

La zone d'étude correspond au territoire communal de Le Val, soit 3934 ha, où environ 4300 habitants sont recensés.

La commune du Val est traversée par le cours d'eau la Ribeirotte au sud du village. Cette rivière prend ensuite une direction nord-est dans la plaine en aval du village pour confluer avec l'Argens à l'est du territoire communal sur la commune de Carcès.
Le bassin versant de cette rivière a une superficie totale de 50 km '. Il est de forme plutôt allongée et présente des pentes latérales relativement fortes dues à la présence de reliefs marqués. La géologie est dominée par le calcaire en grande partie karstique.
Le lit majeur de ce cours d'eau présente quant à lui de vastes zones d'expansion des crues (ZEe) dès l'amont du bassin versant. Celles-ci participent grandement à l'écrêtement des crues par rétention et infiltration des eaux de ruissellement.



Le village du Val reçoit au total un bassin versant d'environ 30 km^2 , il se trouve implanté en rive gauche de la Ribeirotte au pied d'un versant générant des ruissellements accentués par l'urbanisation qui s'y est développée ces dernières décennies.

Plusieurs crues, inondant les habitations du quartier Sainte Catherine, par débordement de la Ribeirotte ont déjà été observées durant les années 1994 et 201l.
Mais le coeur urbanisé de la commune, dans son ensemble, est également sujet à des ruissellements importants depuis les coteaux lors d'épisodes pluvieux conséquents et il apparaît que les réseaux et collecteurs d'assainissement pluvial se saturent ponctuellement.

En vertu de l'article L2212-2, 5° du Code général des collectivités locales, le maire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir les atteintes à la sécurité publique résultant ou pouvant résulter des risques naturels.

Le Code de l'Environnement (livre 11- titre 1er - art. L211-1 et suivants) affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales, à la fois sur les plans quantitatifs et qualitatif, dans les politiques d'aménagement de l'espace.

Le Code Général des Collectivités Territoriales (art. L.2224.10) oriente par ailleurs les communes vers une gestion des eaux pluviales à la source, en rendant nécessaire la réalisation d'un « zonage pluvial ». qui doit délimiter après enquête publique:

- ➔ Les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement;

- ➔ Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Dans ce cadre, la Commune de Le Val a souhaité réaliser son Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales, document incluant un zonage pluvial et une cartographie de l'aléa inondation par débord de la Ribeirotle.
L'objectif de cette étude est de fournir aux élus de Le Val un outil d'aide à la décision pour maîtriser les événements pluvieux courants et limiter les conséquences des évènements exceptionnels en proposant des orientations et des solutions qui soient techniquement et économiquement réalisables pour la Commune.
L'étude tiendra compte de l'ensemble des données en lien avec l'hydraulique pluviale sur le territoire communal et sera réalisée en cohérence avec le Plan Local d'Urbanisme en cours de réalisation

1.4. CONTENU DU DOCUMENT FINAL

<u>Précisions sur les données mises à jour par le schéma</u>

Le diagnostic hydraulique réalisé sur Le Val a permis de qualifier la vulnérabilité hydraulique du territoire communal, qui se présente sous deux aspects:
•Un réseau de récolte et d'évacuation des eaux pluviales hétérogène et globalement insuffisant sur de nombreux tronçons et dont il en résulte localement des problèmes de ruissellement plus ou moins importants (se référer au rapport de phase 2 - les cartes diagnostiquant la situation actuelle sont reprises en Annexe A du présent rapport).
•La vulnérabilité d'une partie du territoire communal vis-à-vis des inondations de la Ribeirotte comme ce fut le cas lors des événements pluvieux de novembre 2011 et juin 2014. La phase 2 de l'étude a permis de mieux délimiter les zones susceptibles d'être affectées par les débordements de la Ribeirotte tout en les associant à une probabilité d'occurrence (crue décennale, centennale etc.)
•
A noter que, préalablement à l'engagement d'un certain nombre de projet détaillés ci-après, la réalisation d'études complémentaires (Dossier « Loi sur l'Eau »] sera nécessaire, en application de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement.

- ➔ Sur la base de ce diagnostic, un certain nombre de préconisations en matière de gestion de l'occupation des sols, des activités rencontrées et de gestion des risques, ont été rédigées, en vue d'intégrer le risque « ruissellement et submersion» dans les documents d'urbanisme communaux, en complément du règlement du PLU (Plan Local d'Urbanisme).
- ➔ La cartographie du zonage d'assainissement pluvial présentée, validée par le pôle risques de la DDTM en comité de pilotage de l'étude répond aux attentes du CGCT. Le règlement associé au zonage établit un référentiel de recommandations techniques (préconisations et contraintes constructives) pour les secteursle nécessitant et propose, par sous-bassins versants défini à l'achelle du territoire, des modalités de gestion des eaux pluviales à la parcelle: mesures compensatoires, dispositifs d'infiltration ou de rétention avec débit différé, etc.

le présent rapport constitue ainsi le dossier support à l'enquête publique du « zonage d'assainissement pluvial» prévue par l'article 1.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales et sera annexé au Plan local d'Urbanisme au titre de l'article R.151-52 du Code de l'Urbanisme

Surface	8 335 m²

Tableau 3 : Caractéristiques du bassin de rétention

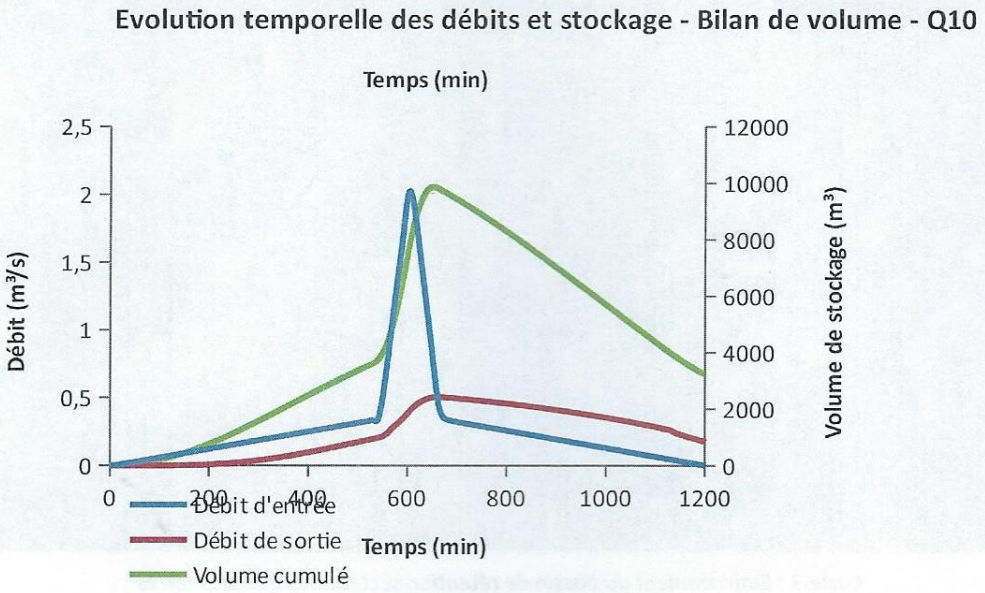


Figure 1 : Evolution temporelle des débits et stockage - Q10/Φ500

L'impact du bassin de rétention sur les débits à l'aval de l'ouvrage est présenté dans le tableau suivant :

	Q10 état futur sans bassin	Q10 état futur avec bassin n°1	Ecrêtement du débit de pointe
Aval immédiat	2.00 m³/s	0,51 m³/s	75%
Ecole maternelle	3.16 m³/s	1,67 m³/s	47%
La Roguière	4.71 m³/s	3.21 m³/s	32%

Tableau 4 : Efficacité du bassin de rétention

L'écrêtement du débit de pointe décennal est important au droit du bassin ; il reste significatif à l'aval du réseau. D'un point de vue hydraulique, l'efficacité du bassin de rétention est donc satisfaisante.

La carte du diagnostic hydraulique du réseau pluvial après aménagement du bassin de rétention est présentée en **Annexe B – carte 1** du présent rapport. Le code couleur utilisé, qui est identique à celui utilisé lors du diagnostic hydraulique.

Carte 4 : Emprise bassin de rétention des grandes terres - configuration 1

2.2.2.2 Configuration 2 : Dimensionnement décennal avec ajutage 600 mm

Comme pour la configuration 1, la configuration 2 du bassin de rétention des grandes terres se base sur la **rétention des volumes d'une pluie décennale.** En revanche, dans cette configuration le diamètre de l'ajutage, et à fortiori le débit sortant, est plus important ce qui a pour conséquence de diminuer le volume de rétention nécessaire.

Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes :

Débit de dimensionnement	Q10
Diamètre de l'ajutage en sortie	600 mm
Hauteur utile	1.2 m
Débit de sortie maximal avant débordement	714 l/s
Pente des berges	1/2
Volume de rétention	8 395 m³
Surface	7 096 m²

Tableau 5 : Caractéristiques du bassin de rétention

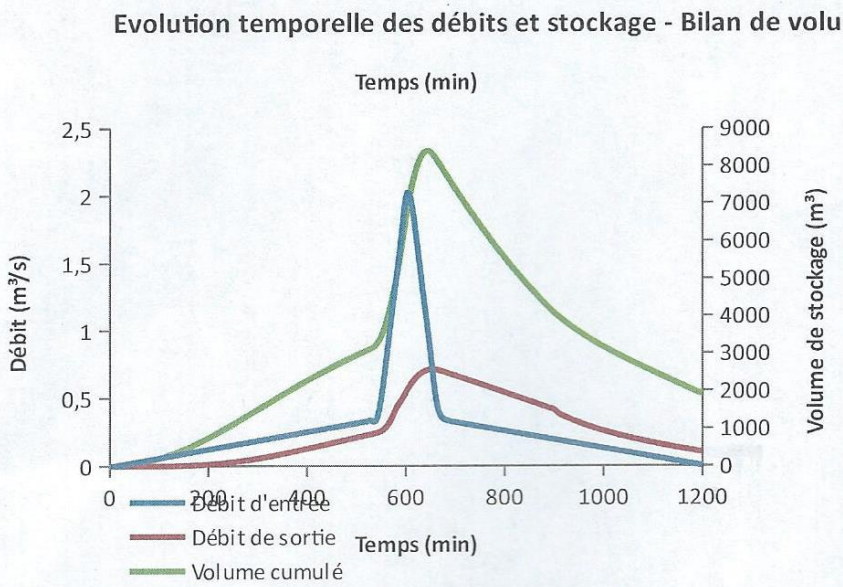


Figure 2 : Evolution temporelle des débits et stockage - Q10/Φ600

L'impact du bassin de rétention sur les débits à l'aval de l'ouvrage est présenté dans le tableau suivant :

	Q10 état futur sans bassin	Q10 état futur avec bassin	Ecrêtement du débit de pointe
Aval immédiat	2.00 m³/s	0,71 m³/s	64%
Ecole maternelle	3.16 m³/s	1,87 m³/s	41%
La Roguière	4.71 m³/s	3.42 m³/s	27%

Tableau 6 : Efficacité du bassin de rétention

L'écrêtement du débit de pointe décennal est important au droit du bassin ; il reste significatif à l'aval du réseau. D'un point de vue hydraulique, l'efficacité du bassin de rétention est donc satisfaisante.

La carte du diagnostic hydraulique du réseau pluvial après aménagement du bassin de rétention est présentée en **Annexe B – carte 2.**

Carte 5 : Emprise bassin de rétention des grandes terres - configuration 2

2.2.2.3 Recalibrage du réseau à l'aval de l'ouvrage

Si la présence de l'ouvrage de rétention, que ce soit dans les configurations 1 ou 2, permet globalement d'améliorer la situation en aval dans le réseau, sa présence seule ne permet pas d'assurer une capacité décennale de la totalité du réseau concerné en aval de l'aménagement (voir annexe A).

Pour assurer une capacité décennale du réseau pluvial en aval immédiat de l'aménagement jusqu'à l'exutoire dans la Ribeirotte, il est nécessaire de recalibrer certains tronçons du réseau.

Désignation tronçon	Section actuelle	Configuration 1	Configuration 2
609	Φ800 béton	Cadre béton 125x60	Cadre béton 125x60
650	Fossé terre section 165	FTT 145x145x290	FTT 145x145x290
808	Φ1000 béton	Cadre béton 125x80	Cadre béton 125x90

Tableau 7 : Sections à recalibrer pour une protection décennale

2.2.2.4 Contraintes réglementaires et environnementales

Plan Local d'Urbanisme

Le bassin de rétention proposé sur le site 1 se situe, d'après la présentation de la révision du PLU datant du 23 mars 2017, sur une zone Agricole (A) qui est une zone réservée à l'activité agricole.
La possibilité d'aménager une zone de rétention pour que l'agriculture y soit toujours praticable devra être étudiée.

Loi sur l'Eau

L'ouvrage de rétention proposé sur le site 1 entre dans les catégories suivantes (article R. 214-1 du Code de l'Environnement) :

RUBRIQUE	LIBELLE	PROCEDURE
2.1.5.0	**Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol**, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure ou égale à 20 ha	**Déclaration**
3.2.3.0	**Plans d'eau, permanents ou non**, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha.	**Déclaration**

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

L'aménagement du site 1 entre dans la rubrique 2510-3 de la Nomenclature des ICPE :

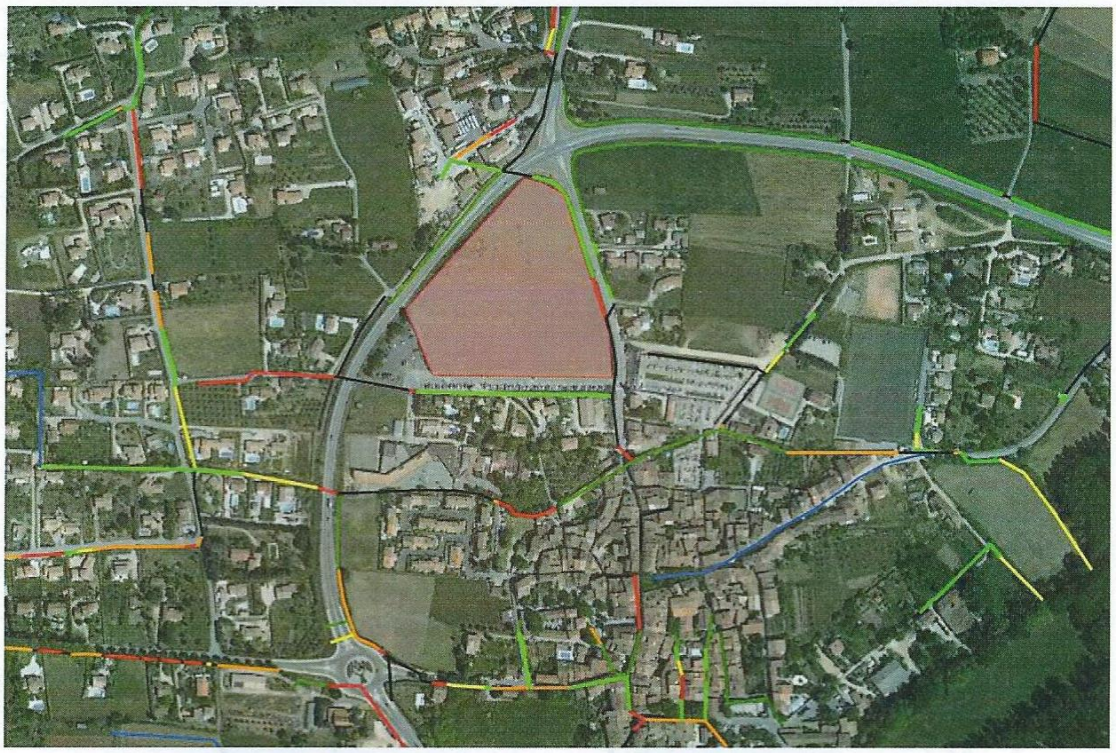
> ***Rubrique 2150-3 :*** *Affouillements du sol (à l'exception des affouillements rendus nécessaires pour l'implantation des constructions bénéficiant d'un permis de construire et des affouillements réalisés sur l'emprise des voies de circulation), lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1000 m² ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 t. Rayon d'affichage 3 km.*

De plus, si aucune possibilité de stockage des matériaux prélevés n'existe sur le site, l'aménagement du site 1 sera soumis à **autorisation** au titre des ICPE.

Milieux remarquables

Le site 1 n'est situé dans aucun milieu remarquable.

2.2.3 - Site 2 : Bassin de rétention route de Correns



Carte 6 : Secteur étudié pour la création d'un bassin de rétention

Ce site potentiel de rétention est situé à l'ouest de la route de Correns, au nord du centre-ville de Le Val. Ce site est situé, d'après la présentation de la révision du PLU du 23 mars 2017, en zone 1AU qui est donc **susceptible d'être aménagée à court terme puisqu'elle fait l'objet d'une OAP.**

L'installation d'un volume de rétention à cet endroit permettrait d'écrêter une partie des apports du vallon du Verdon et donc de réduire les débordements en centre-ville.

2.2.3.1 Configuration 1 : Reprise des écoulements route de Correns – Pluie décennale

La première configuration du site 2 propose de récupérer et d'écrêter uniquement les eaux provenant du réseau pluvial au nord du site via le tronçon 580 (voir couche diagnostic réseau). L'objectif de cet aménagement est de limiter les apports reçus par le vallon de Verdon depuis l'ouvrage OA 15 et notamment de soulager les tronçons 596, 603, 604 et 605 qui sont diagnostiqués noir ou rouge sur la carte du diagnostic hydraulique.

Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes :

Débit de dimensionnement	Q10
Diamètre de l'ajutage en sortie	400 mm
Hauteur utile	1.5 m
Débit de sortie maximal avant débordement	380 l/s
Pente des berges	1/2
Volume de rétention	4100 m³
Surface	2 820 m²

Tableau 8 : Caractéristiques du bassin de rétention

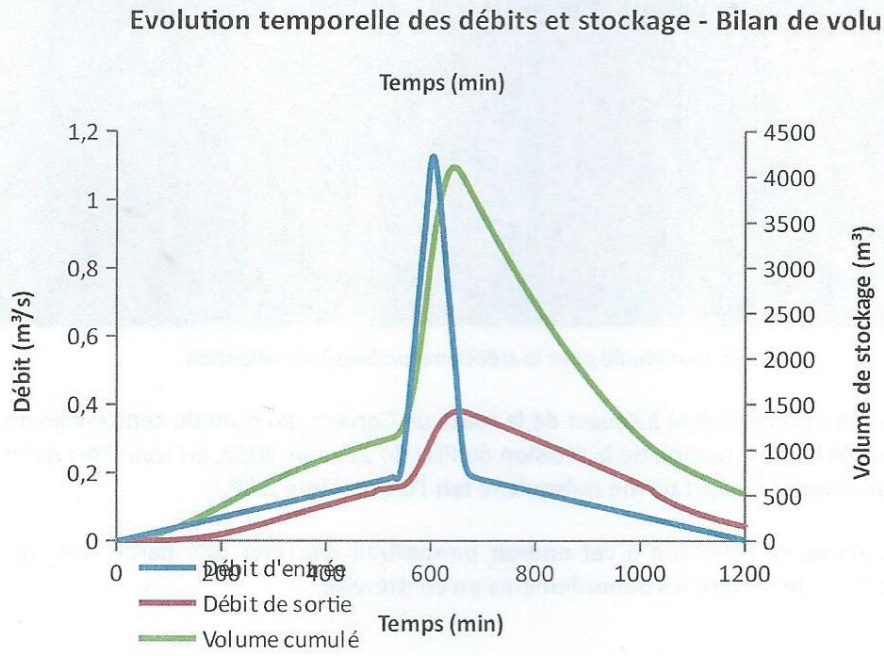


Figure 3 : Evolution temporelle des débits et stockage - Q10/Φ400

L'impact du bassin de rétention sur les débits à l'aval de l'ouvrage est présenté dans le tableau suivant :

	Q10 état futur sans bassin	Q10 état futur avec bassin n°1	Ecrêtement du débit de pointe
Aval immédiat	1.11 m³/s	0,38 m³/s	66%
Chemin de Correns, en amont du croisement avec l'Avenue des Droits de l'Homme	1.92 m³/s	1.18 m³/s	38%
Rue de Dréo, en aval du croisement avec l'Avenue des Droits de l'Homme	4.23 m³/s	3.50 m³/s	17%
La Roguière	4.71 m³/s	3.97 m³/s	16%

Tableau 9 : Efficacité du bassin de rétention pour Q10

L'écrêtement du débit de pointe décennal est important au droit du bassin (chemin de Correns) => le réseau classé « rouge » et « noir » passe en « vert » et jaune ».
Il reste significatif sur la portion de réseau jusqu'à l'angle de l'Avenue des Droits de l'Homme et son impact est beaucoup moins sensible en aval de ce dernier (=> le réseau reste classé « rouge » rue Dréo).
D'un point de vue hydraulique, l'efficacité du bassin de rétention est donc satisfaisante en aval immédiat de l'ouvrage mais plus limité pour le Vallon de Verdon.

La carte du diagnostic hydraulique du réseau pluvial global après aménagement du bassin de rétention est présentée en **Annexe 2 – carte 3.**

Carte 7 : Proposition de positionnement / Emprise bassin de rétention - configuration 1

IMPORTANT : La projection cartographique ci-dessus de l'emplacement du bassin **ne constitue qu'une hypothèse visant à permettre au lecteur d'avoir une idée la superficie nécessaire pour cette solution. La réalisation de l'aménagement présentés ici n'est pas entérinée.** Le cas échéant, cet aménagement pourra être intégré à ceux propres à la parcelle.

2.2.3.2 Configuration 2 : Reprise des écoulements route de Correns – Pluie vicennale

La configuration 2 est similaire à la configuration à l'exception qu'elle prend en compte un débit de dimensionnement vicennale et non plus décennale. Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes :

Débit de dimensionnement	Q20
Diamètre de l'ajutage en sortie	400 mm
Hauteur utile	1.5 m
Débit de sortie maximal avant débordement	380 l/s
Pente des berges	1/2
Volume de rétention	6 587 m³
Surface	4 490 m²

Tableau 10 : Caractéristiques du bassin de rétention

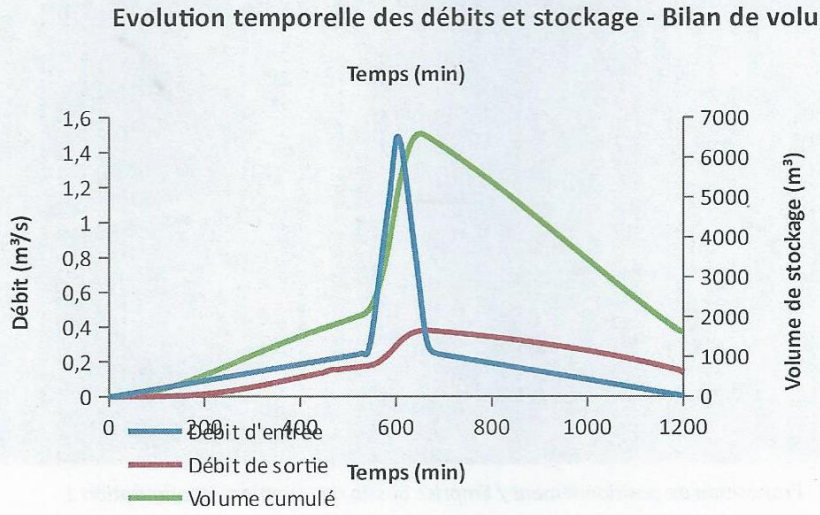


Figure 4 : Evolution temporelle des débits et stockage – Q20/Φ400

L'impact du bassin de rétention sur les débits à l'aval de l'ouvrage est présenté dans le tableau suivant :

	Q20 état futur sans bassin	Q20 état futur avec bassin n°1	Ecrêtement du débit de pointe
Aval immédiat	1.47 m³/s	0,38 m³/s	**78%**
Chemin de Correns, en amont du croisement avec l'Avenue des Droits de l'Homme	2.55 m³/s	1.46 m³/s	43%
Rue de Dréo, en aval du croisement avec l'Avenue des Droits de l'Homme	5.74 m³/s	4.65 m³/s	19%
La Roguière	6.38 m³/s	5.29 m³/s	17%

Tableau 11 : Efficacité du bassin de rétention pour Q20

L'écrêtement du débit de pointe vicennal est important au droit du bassin (chemin de Correns) => le réseau classé « rouge » et « noir » passe en « vert »
Il reste significatif sur la portion de réseau jusqu'à l'angle de l'Avenue des Droits de l'Homme et son impact est beaucoup moins sensible en aval de ce dernier (=> le réseau reste classé « rouge » rue Dréo).
D'un point de vue hydraulique, l'efficacité du bassin de rétention est donc satisfaisante en aval immédiat de l'ouvrage mais plus limité pour le vallon de Verdon.

La carte du diagnostic hydraulique du réseau pluvial global après aménagement du bassin de rétention est présentée en **Annexe 2 – carte 4.**

Carte 8 : Proposition de positionnement / Emprise bassin de rétention - configuration 2

IMPORTANT : La projection cartographique ci-dessus de l'emplacement du bassin **ne constitue qu'une hypothèse visant à permettre au lecteur d'avoir une idée la superficie nécessaire pour cette solution. La réalisation de l'aménagement présentés ici n'est pas entérinée.** Le cas échéant, cet aménagement pourra être intégré à ceux propres à la parcelle.

2.2.3.3 Configuration 3 : Reprise des écoulements route de Correns et des grands aires– Pluie décennale

La configuration 2 diffère des configurations 1 et 2 du fait qu'en plus de récolter les eaux provenant du réseau route de Correns, le bassin de rétention intercepte également les eaux provenant des tronçons situés à l'ouest, dans le quartier des grandes aires. Pour faire cela, un nouveau tronçon permettant de relier le réseau situé au nord de l'école au bassin de rétention.

Le fait de récupérer également les eaux provenant du tronçon ouest donne la possibilité d'écrêter encore plus les eaux de ruissellements avant leur rejet dans le vallon du Verdon. Il sera cependant nécessaire de créer un volume de rétention plus important que pour les configurations précédentes à pluie de dimensionnement égale.

Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes :

Débit de dimensionnement	Q10
Diamètre de l'ajutage en sortie	600 mm
Hauteur utile	1.5 m
Débit de sortie maximal avant débordement	824 l/s
Pente des berges	½
Volume de rétention	6 315 m³
Surface	4 310 m²

Tableau 12 : Caractéristiques du bassin de rétention

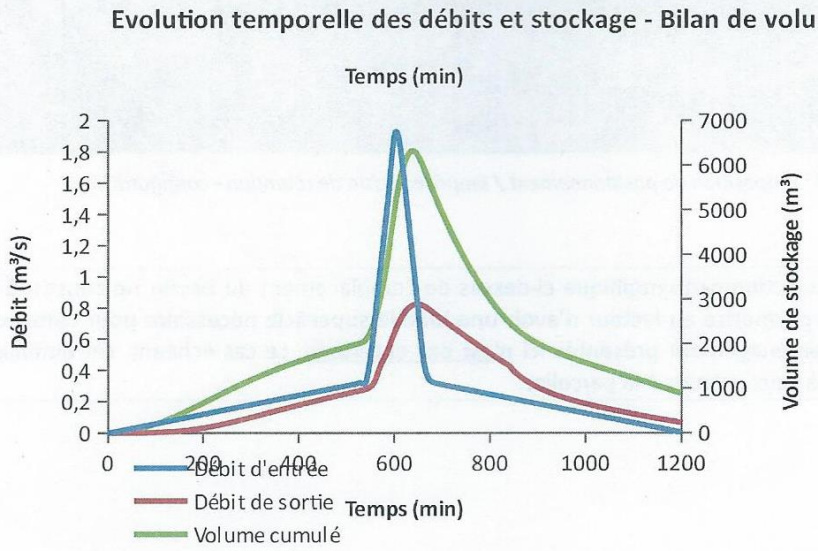


Figure 5 : Evolution temporelle des débits et stockage – Q10/Φ600

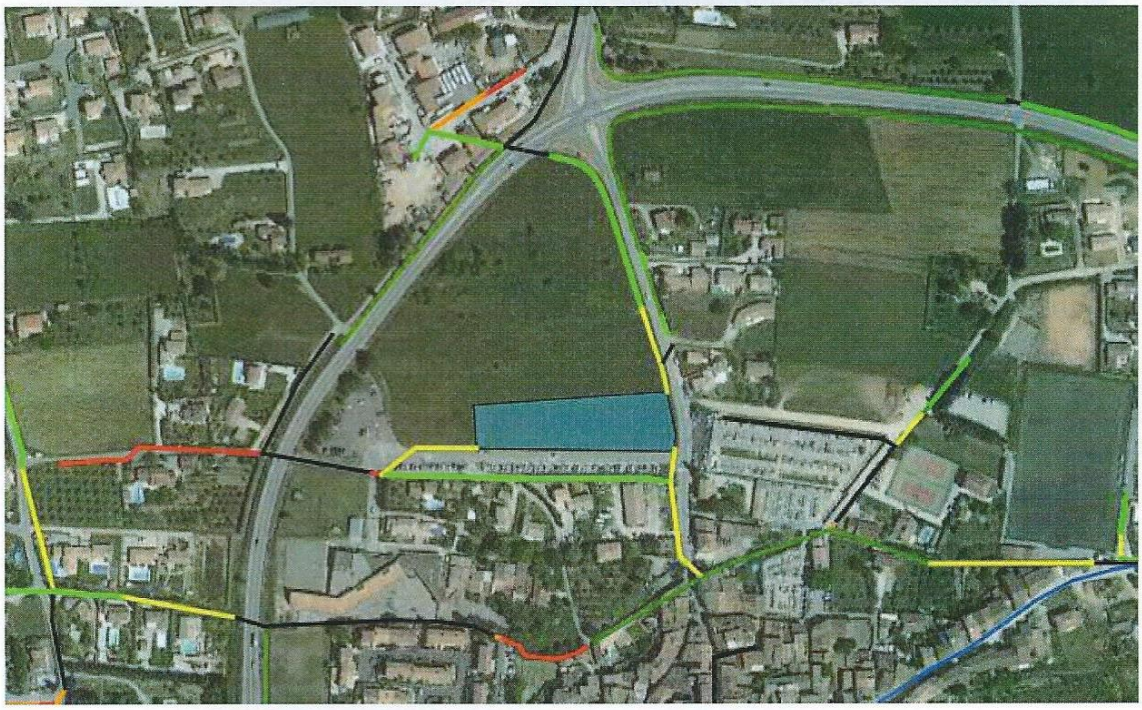
L'impact du bassin de rétention sur les débits à l'aval de l'ouvrage est présenté dans le tableau suivant :

	Q10 état futur sans bassin	Q10 état futur avec bassin n°1	Ecrêtement du débit de pointe
Aval immédiat	1.90 m³/s	0,82 m³/s	57%
Rue de Dréo, en aval du croisement avec l'Avenue des Droits de l'Homme	4.23 m³/s	3.15 m³/s	26%
La Roguière	4.71 m³/s	3.63 m³/s	23%

Tableau 13 : efficacité du bassin de rétention pour Q10

L'écrêtement du débit de pointe décennal est important au droit du bassin ;
L'impact de l'aménagement plus en aval de l'ouvrage, au niveau du vallon de Verdon est également non négligeable puisque l'écrêtement est de l'ordre de 25 % pour la crue décennale.
D'un point de vue hydraulique, l'efficacité de cette configuration du bassin de rétention est donc satisfaisante à l'aval immédiat de l'ouvrage et est également plus efficace par rapport aux configurations 1 et 2 en s'éloignant en aval au niveau du vallon de Verdon.

La carte du diagnostic hydraulique du réseau pluvial global, après aménagement du bassin de rétention est présentée en **Annexe 2 – carte 5.**



Carte 9 : Proposition de positionnement / Emprise bassin de rétention - configuration 3

IMPORTANT : La projection cartographique ci-dessus de l'emplacement du bassin **ne constitue qu'une hypothèse visant à permettre au lecteur d'avoir une idée la superficie nécessaire pour cette solution. La réalisation de l'aménagement présentés ici n'est pas entérinée.** Le cas échéant, cet aménagement pourra être intégré à ceux propres à la parcelle.

2.2.3.4 Configuration 4 : Reprise des écoulements route de Correns et des grands aires – Pluie vicennale

La configuration 4 est similaire à la configuration 3 à la différence qu'elle prend comme crue de dimensionnement une crue vicennale et non décennale.

Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes :

Débit de dimensionnement	Q20
Diamètre de l'ajutage en sortie	600 mm
Hauteur utile	1.5 m
Débit de sortie maximal avant débordement	824 l/s
Pente des berges	½
Volume de rétention	10 675 m³
Surface	7 245 m²

Tableau 14 : Caractéristiques du bassin de rétention

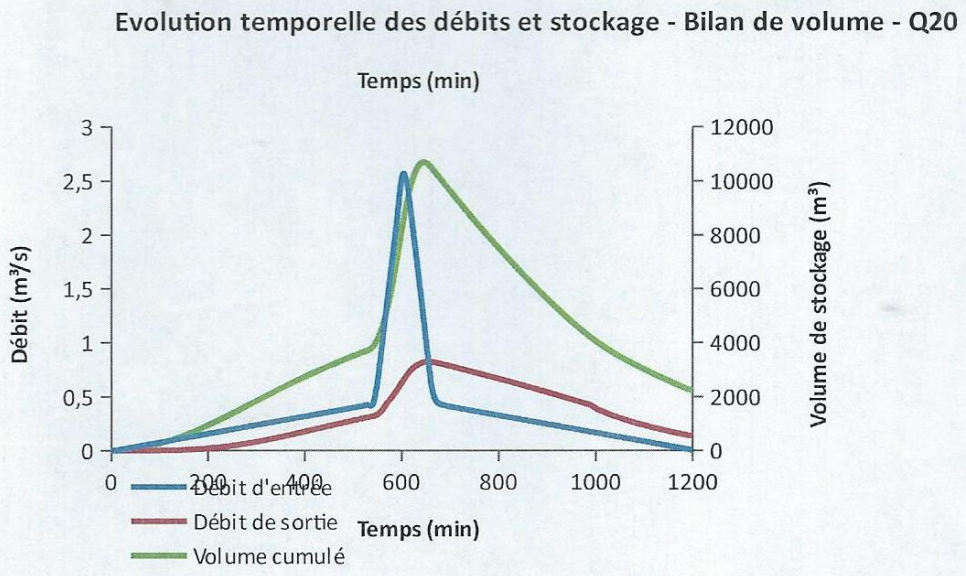


Figure 6 : Evolution temporelle des débits et stockage – Q20/Φ600

L'impact du bassin de rétention sur les débits à l'aval de l'ouvrage est présenté dans le tableau suivant :

	Q20 état futur sans bassin	Q20 état futur avec bassin n°1	Ecrêtement du débit de pointe
Aval immédiat	2.53 m^3/s	0,82 m^3/s	67%
Rue de Dréo, en aval du croisement avec l'Avenue des Droits de l'Homme	5.74 m^3/s	4.03 m^3/s	30%
La Roguière	6.38 m^3/s	4.67 m^3/s	27%

Tableau 15 : efficacité du bassin de rétention pour Q20

L'écrêtement du débit de pointe vicennal est important au droit du bassin ;
L'impact de l'aménagement plus en aval de l'ouvrage, au niveau du vallon de Verdon est également non négligeable puisque l'écrêtement est de l'ordre de 30 % pour la crue vicennale. D'un point de vue hydraulique, l'efficacité de cette configuration du bassin de rétention est donc satisfaisante à l'aval immédiat de l'ouvrage et est également plus efficace par rapport aux configurations 1 et 2 en s'éloignant en aval au niveau du vallon de Verdon.

La carte du diagnostic hydraulique du réseau pluvial global après aménagement du bassin de rétention est présentée en **Annexe 2 – carte 6.** A noter que cet aménagement a des impacts notable sur une longue partie du linéaire en aval (amélioration jusqu'au rond-point des ferrages, au sud-est du stade).

Carte 10 : Proposition de positionnement / Emprise bassin de rétention - configuration 4

IMPORTANT : La projection cartographique ci-avant de l'emplacement du bassin **ne constitue qu'une hypothèse visant à permettre au lecteur d'avoir une idée la superficie nécessaire pour cette solution. La réalisation de l'aménagement présentés ici n'est pas entérinée.** Le cas échéant, cet aménagement pourra être intégré à ceux propres à la parcelle.

2.2.3.5 Recalibrage du réseau à l'aval de l'ouvrage

Si la présence de l'ouvrage de rétention, **que ce soit dans les configurations 1 à 4,** permet globalement d'améliorer la situation en aval dans le réseau, sa présence seule ne permet pas d'assurer une capacité décennale/vicennale de la totalité du réseau concerné en aval de l'aménagement (voir annexe B).

Pour assurer une capacité **décennale** du réseau pluvial en aval immédiat de l'aménagement jusqu'à l'exutoire dans la Ribeirotte, il est nécessaire de recalibrer certains tronçons du réseau.

Désignation tronçon	Section actuelle	Configuration 1	Configuration 2	Configuration 3	Configuration 4
604	Φ800 béton	*Cadre béton 125x70*	*Cadre béton 125x70*	*Φ800 béton*	*Φ800 béton*
650	Fossé terre section 165	*FTT 150x150x300*	*FTT 150x150x300*	*FTT 150x150x300*	*FTT 150x150x300*
808	Φ1000 béton	*Cadre béton 125x100*	*Cadre béton 125x100*	*Cadre béton 125x90*	*Cadre béton 125x90*
Création de tronçon	∅	∅	∅	*Cadre béton 110x55* *FTT 65x65x130*	*Cadre béton 110x55* *FTT 70x70x140*

Tableau 16 : Sections à recalibrer pour une protection décennale/vicennale selon la configuration

2.2.3.6 Contraintes réglementaires et environnementales

Plan Local d'Urbanisme

Le bassin de rétention proposé sur le site 1 se situe, d'après la présentation de la révision du PLU datant du 23 mars 2017, sur une zone Agricole (A) qui est une zone réservée à l'activité agricole. Il est toujours possible d'aménager la zone de rétention pour que l'agriculture y soit toujours praticable.

Loi sur l'Eau

L'ouvrage de rétention proposé sur le site 1 entre dans les catégories suivantes (article R. 214-1 du Code de l'Environnement) :

RUBRIQUE	LIBELLE	PROCEDURE
2.1.5.0	**Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol**, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure ou égale à 20 ha	**Déclaration**
3.2.3.0	**Plans d'eau, permanents ou non**, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha.	**Déclaration**

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

L'aménagement du site 1 entre dans la rubrique 2510-3 de la Nomenclature des ICPE :

Rubrique 2150-3 : *Affouillements du sol (à l'exception des affouillements rendus nécessaires pour l'implantation des constructions bénéficiant d'un permis de construire et des affouillements réalisés sur l'emprise des voies de circulation), lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1000 m² ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 t. Rayon d'affichage 3 km.*

Si aucune possibilité de stockage des matériaux prélevés n'existe sur le site, l'aménagement du site 1 sera soumis à **autorisation** au titre des ICPE.

Milieux remarquables

Le site 2 n'est situé dans aucun milieu remarquable.

2.2.4 - Autres sites potentiels

De par leur taille, leur positionnement et les débits en jeu, les autres sites potentiels étudiés ne permettent pas de réduire significativement les débits en aval et sont donc difficilement exploitables pour améliorer la capacité du réseau pluvial de la commune.

2.2.5 - Estimation des coûts des scénarios d'aménagements

Le tableau suivant donne l'estimation du coût de chaque aménagement vu précédemment, avec et sans recalibrage du réseau en aval pour la période de dimensionnement du bassin de rétention.

Il est important de noter que les coûts donnés ne prennent pas en compte l'acquisition du foncier nécessaire pour la réalisation des aménagements.

Aménagement	Coût sans recalibrage	Coût avec recalibrage
Grandes terres – configuration 1	275,000.00 €	409,000.00 €
Grandes terres – configuration 2	235,500.00 €	371,500.00 €
Saint-Jacques – configuration 1	115,000.00 €	177,500.00 €
Saint-Jacques – configuration 2	181,500.00 €	250,000.00 €
Saint-Jacques – configuration 3	180,500.00 €	220,000.00 €
Saint-Jacques – configuration 4	293,000.00 €	335,000.00 €

Tableau 17 : Estimation du coût des aménagements

2.3 - Recalibrage généralisé

Pour les autres sections critiques du réseau pluvial et sur lesquelles (ou à proximité desquelles) il est difficilement possible de créer des zones de rétentions, il reste possible de recalibrer le réseau pour en améliorer la capacité d'écoulement.

Pour la quasi-totalité des tronçons critiques, c'est-à-dire **diagnostiqués noir ou rouge** lors du diagnostic hydraulique, il est proposé un nouveau gabarit qui permettrait d'obtenir une capacité au minimum orange (ce qui signifie que $Q_{débordement} > Q_5$).

Le choix de la crue quinquennal comme crue de recalibrage est un choix par défaut au vu de la capacité actuelle du réseau et de la place disponible. En effet, pour de nombreux tronçons, il serait difficile d'obtenir une capacité supérieure sans prévoir d'importants travaux. Dans ces conditions, l'objectif de recalibrer les réseaux pour une crue décennale (objectif de la MISEN 83) est très difficilement atteignable. Lorsque cela est raisonnable, les recalibrages proposés permettent de faire transiter une crue décennale.

Comme mentionné précédemment, le recalibrage d'une partie du réseau ne peut se suffire à lui-même. Il est important, en cas de recalibrage, d'aménager également des zones de rétention des eaux (voir bassin de rétention en 2.2) ou de prévoir des zones d'expansion de crue supplémentaires en aval du secteur recalibré. En effet, le recalibrage du réseau tend à augmenter les débits de pointes reçus par l'exutoire en accélérant la chasse des écoulements. Sans contrepartie, un recalibrage généralisé d'une commune peut fortement augmenter les débits à l'aval de la commune et finalement reporter la problématique sur les communes situées en aval.

2.3.1 - Tronçons les plus critiques

Le tableau suivant présente les tronçons les plus critiques du réseau pluvial de la commune de Le Val, leur gabarit actuel ainsi que le gabarit standardisé qu'il faudrait installer pour avoir une capacité supérieure à la crue quinquennale. Les fils d'eau, et donc les pentes, pris en compte sont les mêmes avant et après aménagement. La colonne « id » représente le numéro du tronçon dans la couche .shp fournit avec le rapport. La couleur de chaque ligne dans le tableau représente la nature tu tronçon :

- **Les Fossés Trapézoïdaux en Terre (FTT) en marron.** Les travaux sur ces tronçons consistent en un recalibrage du gabarit du fossé à la pelle mécanique. Ce sont globalement des travaux relativement peu onéreux lorsque le fossé est facilement accessible. Pour la colonne gabarit actuel, le numéro inscrit réfère au numéro de la section relevée par OPSIA.

- **Les conduites cylindriques (PEHD/PVC/Béton/Fonte) en vert.** Les travaux de recalibrage consistent pour ces tronçons en un dévoiement de la conduite actuelle et le remplacement par une conduite de diamètre supérieure.

- **Les cadres en béton en gris.** L'installation de cadre en béton est parfois préconisée pour certaines portions. Si ces derniers sont sensiblement plus chers que les conduites cylindriques, ils nécessitent une couverture inférieure et sont plus flexible en fonction des contraintes de fil d'eau et de pente puisque le rapport largeur/hauteur est adaptable.

Remarques :

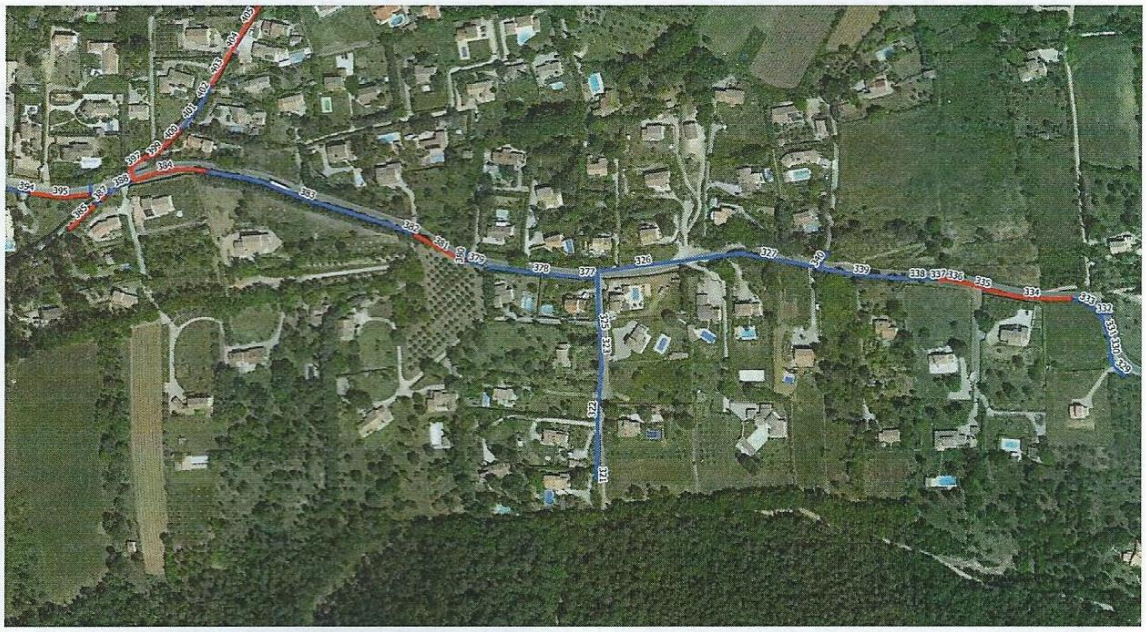
- *Certains tronçons critiques d'après le diagnostic hydraulique ne sont pas présents dans le tableau du recalibrage. Ces tronçons ne sont pas pris en compte car ils se situent dans une zone sans enjeux où leurs débordements entrainent des désordres négligeables (débordements en zone naturelle/agricole).*

- *Les gabarits de recalibrage sont calculés en prenant en compte les ruissellements à l'état futur d'urbanisation.*

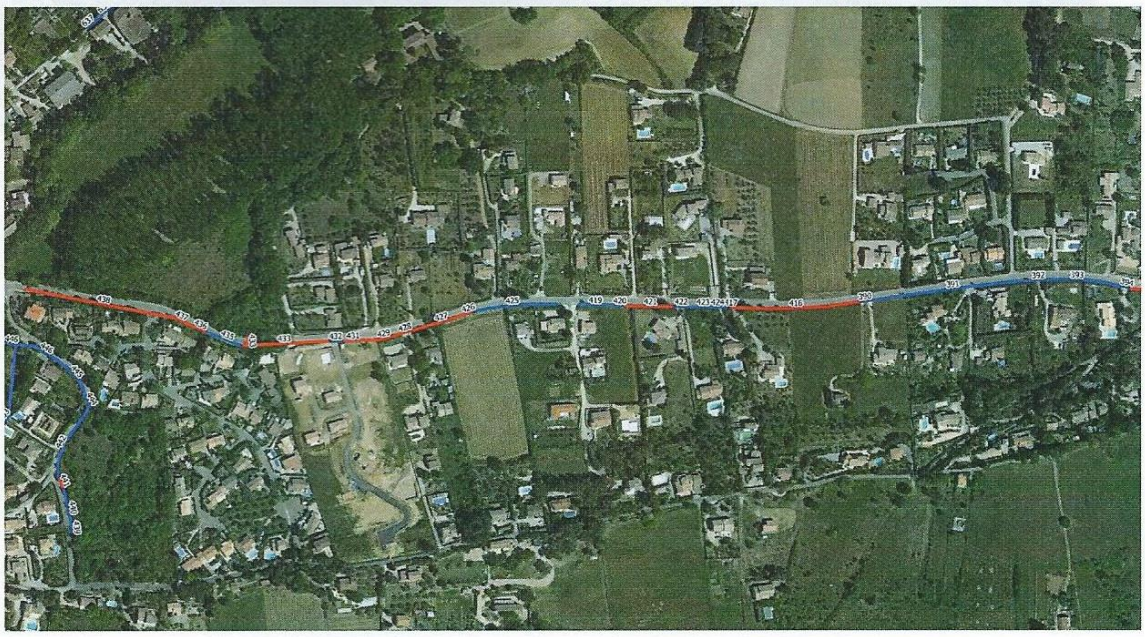
- *On rappelle que le diagnostic des capacités hydrauliques présenté en phase 2 considère les eaux reçues par chaque tronçon indépendamment de la capacité du réseau en amont. Concrètement, cela veut dire que même si le tronçon en amont du tronçon étudié n'est pas capable de transmettre la totalité du débit ruisselé, la capacité du tronçon en aval est calculée en considérant que ce dernier reçoit la totalité des ruissellements admissibles. Ainsi le recalibrage d'un réseau en amont ne modifie pas l'évaluation faite par le diagnostic hydraulique pour les tronçons en aval.*

2.3.2 - Focus : Recalibrage proposé Route de Vins

Le diagnostic hydraulique a montré le sous dimensionnement de certains fossés/conduites le long de la route de Vins. Il est donc proposé de recalibrer les tronçons les plus défaillants indiqués en rouge sur les figures suivantes :



Carte 11 : Recalibrage du réseau pluvial route de Vins

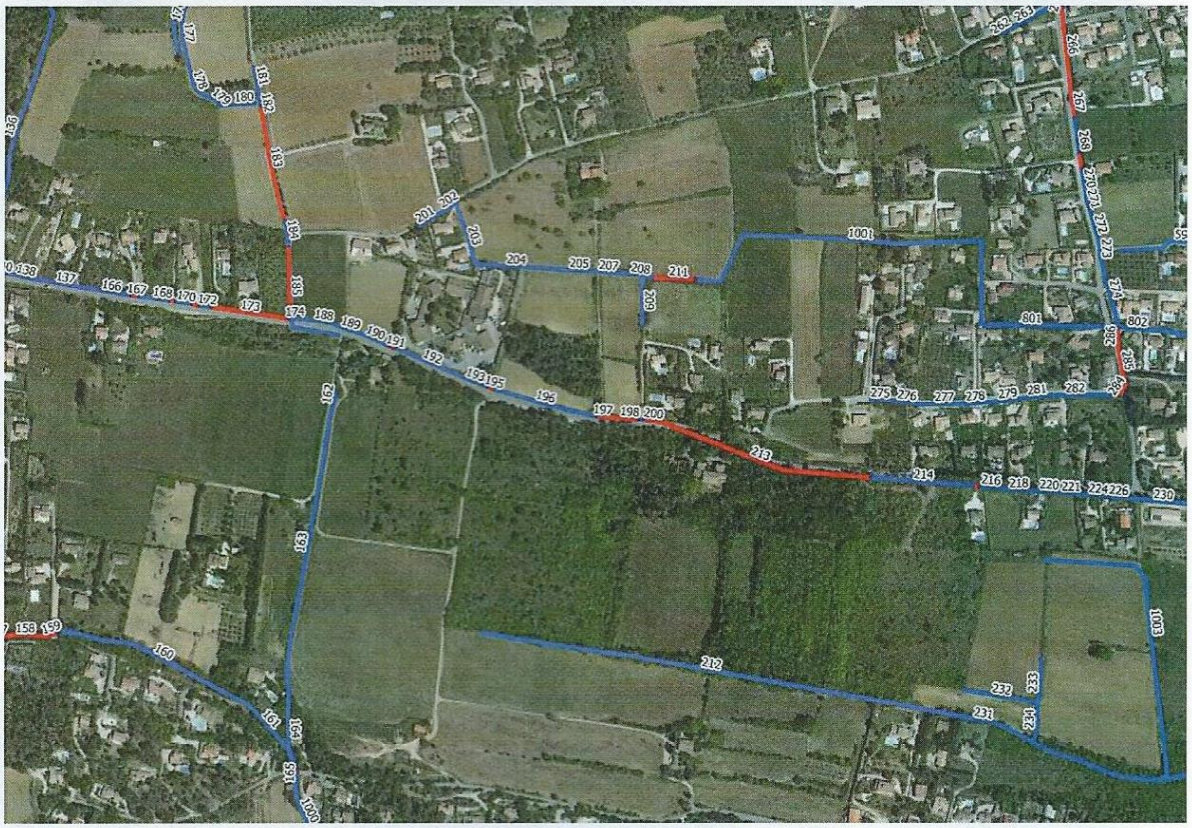


Carte 12 : Recalibrage du réseau pluvial route de Vins

A noter que les travaux ciblés ici apparaissent déjà référencés dans le tableau des pages 30 et 31.

2.3.3 - Focus : Recalibrage route de Bras

Le diagnostic hydraulique a montré le sous dimensionnement de certains fossés/conduites le long de la route de Bras. Il est donc proposé de recalibrer les tronçons les plus défaillants indiqués en rouge sur les figures suivantes :



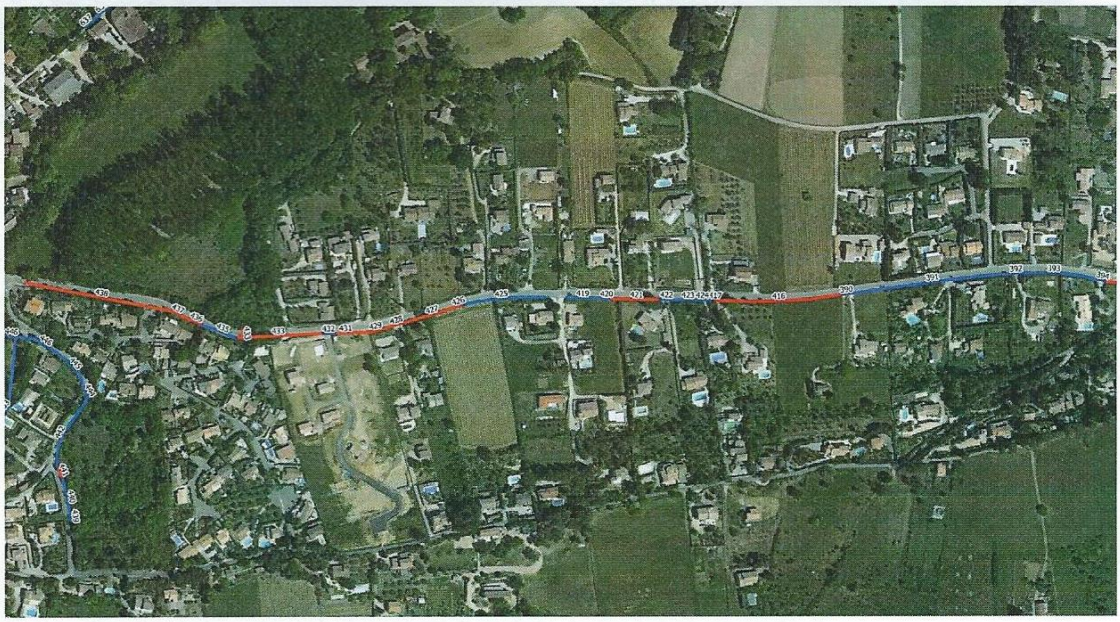
Carte 13 : Recalibrage du réseau pluvial route de Bras

A noter que les travaux ciblés ici apparaissent déjà référencés dans le tableau des pages 30 et 31.

2.3.2 - Focus : Recalibrage proposé Route de Vins

Le diagnostic hydraulique a montré le sous dimensionnement de certains fossés/conduites le long de la route de Vins. Il est donc proposé de recalibrer les tronçons les plus défaillants indiqués en rouge sur les figures suivantes :

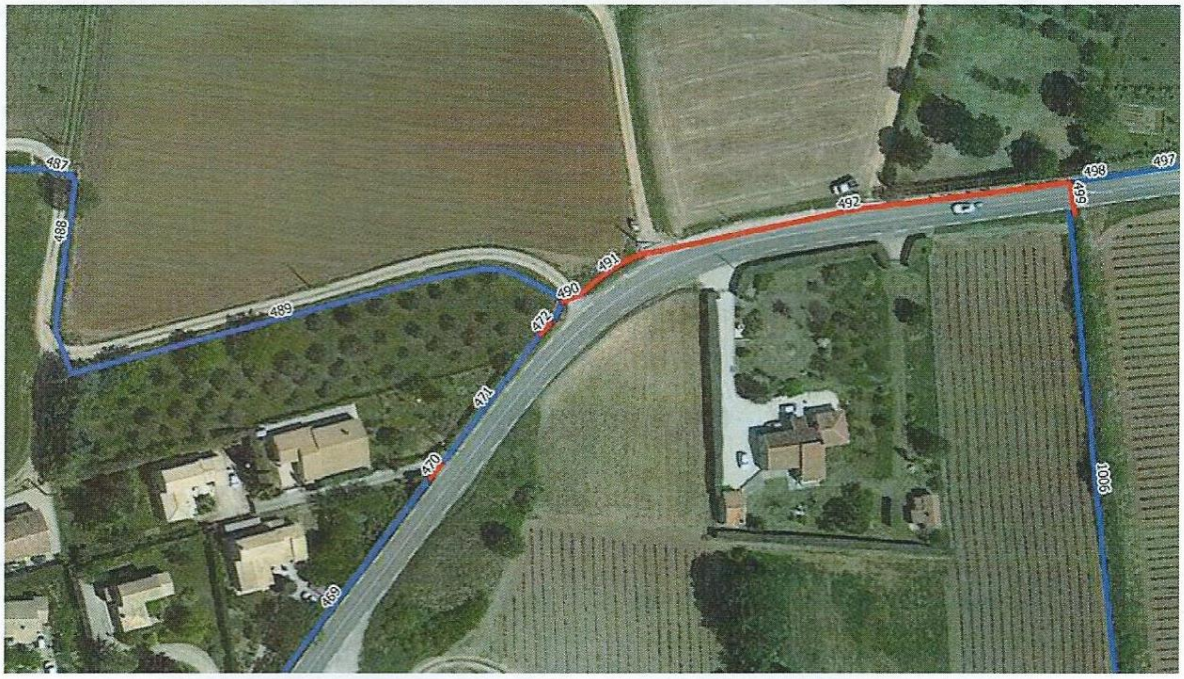
Carte 11 : Recalibrage du réseau pluvial route de Vins



Carte 12 : Recalibrage du réseau pluvial route de Vins

2.3.4 - Focus : Recalibrage virage route de Correns

Le virage route de Correns est régulièrement inondé par ruissellement pluvial. Pour limiter les débordements du réseau à cet endroit, il est proposé de recalibrer le réseau en remplaçant la conduite de diamètre Φ 500 mm par un cadre 100x70 en béton.



Carte 14 : Recalibrage du réseau pluvial dans le virage de la route de Correns

A noter que les travaux ciblés ici apparaissent déjà référencés dans le tableau des pages 30 et 31.

Ces bassins de rétention permettront de limiter le rejet de pollution. Ils devront être équipés de vannes manuelles pour limiter la propagation de pollutions accidentelles.

Les bassins de rétention mis en place permettront :

- de réguler par rétention les débits de pointe d'orage
- de piéger par décantation une bonne partie des métaux lourds et hydrocarbures présents dans les eaux pluviales de la voirie avant leur rejet dans le milieu naturel récepteur
- de permettre une autoépuration par les végétaux.

Ainsi, le Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales[1] précise que :

- 82 à 99% de la pollution totale en hydrocarbures est fixée sur les particules solides ;
- Quelques heures de décantation permettent un abattement de pollution relativement important, de l'ordre de 35 à 90% de la pollution totale pour les hydrocarbures, et de 80 à 90% pour les MES.

L'expérience a montré qu'un stockage de 100 à 200m^3 par hectare imperméabilisé permet d'intercepter une part significative de la pollution issue des eaux pluviales de voirie[2] ; dans le cas des quartiers étudiés les volumes de stockage retenus permettront de respecter l'objectif qualitatif.

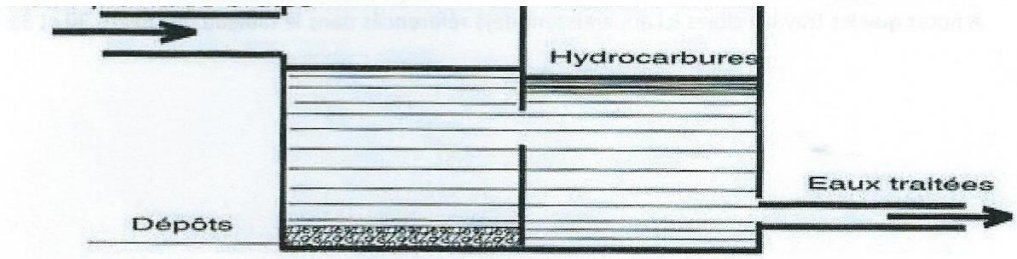


Figure 7 : schéma de principe d'un regard à cloison siphoïde

- Les différentes noues du réseau créées/recalibrées pourront être sur creusées de manière à laisser un espace permettant la décantation et le dépôt d'une partie de la pollution. De même que pour les regards siphoïdes, ce genre d'aménagement nécessite un entretien et un nettoyage régulier pour être efficace.

Les projets d'urbanisation devront, conformément à la doctrine MISEN (Mission InterServices de l'Eau et de la Nature) du var, prévoir la réalisation de bassins de rétention. Ces bassins de rétention seront dimensionnés pour permettre, au minimum, le stockage de 100 L par m^2 imperméabilisés.

2.5 - Schéma d'aménagement du réseau pluvial de la ville de Le Val

Suite à l'inventaire des aménagements du réseau pluvial susceptible d'améliorer la situation sur la ville de Le val, une hiérarchisation des aménagements en fonction des risques est proposée.

Le classement est réalisé en évaluant le risque, c'est-à-dire en croisant l'aléa et les enjeux (risque = aléa x enjeu).

L'aléa caractérise la possibilité, la fréquence et l'intensité du risque inondation sur un secteur donné.

L'enjeu caractérise la vulnérabilité d'un site lié à la présence humaine (personnes, habitations, activités économiques, infrastructures ...).

Ainsi un aléa fort (inondations importantes et fréquentes) dans une zone à faible enjeux (zone inhabitée) entraine un risque faible. En effet, malgré l'importance des inondations, ces dernières n'infligent aucun dégât.

A l'inverse, un aléa fort dans une zone à fort enjeux (zones résidentielles, forte présence humaine etc.) entraine un risque important qui doit être traité en priorité.

Les aménagements sont classés suivants trois ordres de priorité dont la signification est la suivante :

- 1 : Aménagements prioritaires au vue des risques et des attentes de la mairie. Travaux à réaliser en priorité.
- 2 : Aménagements à envisager à court ou moyen termes. Risques moyens.
- 3 : Aménagements non prioritaires dans une zone de risque faible à modéré (enjeux faibles mais aléa fort).

Secteur concerné	Description	Coût des travaux	Ordre de priorité
Vallon du Verdon / Centre-ville	Aménagement d'un bassin de rétention à Saint-Victor et recalibrage du réseau en aval	177,500.00 € à 335,000.00 € HT	1
Vallon du Verdon / Centre-ville	Aménagement d'un bassin de rétention aux grandes terres et recalibrage du réseau en aval	371,500.00 € à 409,000.00 € HT	1
Vallon du Verdon	Recalibrage du Vallon de Verdon au niveau de l'école	129,060.00 € HT	1
Cimetière	Recalibrage du réseau au nord et à l'ouest du cimetière (tronçons 644a, 644b, 645, 646)	29,260.00 € HT	2
Route de Vins	Recalibrage du réseau longeant la route de Vins et création d'exutoire vers zone naturelle	111,760.00 € HT	2
Virage route de Correns	Recalibrage du réseau pluvial au niveau du virage de la route de Correns (tronçons 491, 492 et 499)	88,080.00 € HT	2
Bramafan	Recalibrage des fossés et réseaux du secteur de Bramafan	90,720.00 € HT	2
Les Vergers / Vallon du Verdon	Aménagement d'un bassin de rétention	120,000.00 € HT	3
Le Val	Recalibrage d'autres secteurs du réseau	-	3

2.6 - Indicateur de suivi du risque pluvial

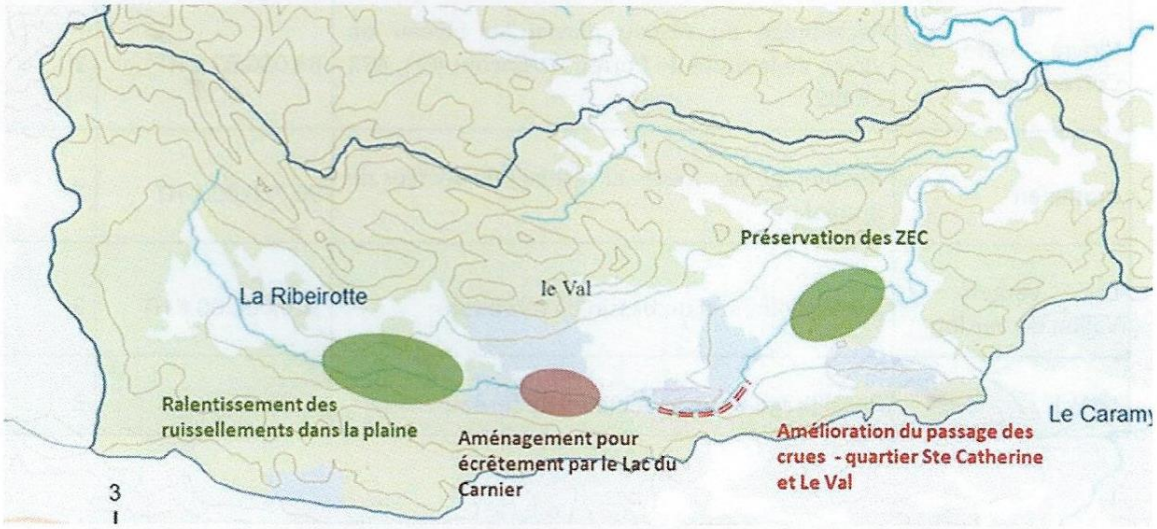
Il est possible de prendre deux indicateurs de suivi du risque pluvial :

- Un indicateur de l'investissement de la commune dans les travaux d'aménagements du réseau pluvial
- Un indicateur du diagnostic du réseau pluvial. Actuellement le diagnostic du réseau a montré que seulement 47% du linéaire du réseau pluvial était capable d'évacuer sans débordement une cure décennale. Le suivi de l'évolution de ce taux peut être un bon indicateur de suivi du risque pluvial.

3 - Propositions d'aménagements sur le bassin versant de la Ribeirotte

En **2003**, une **étude hydraulique du bassin versant de la Ribeirotte** a été réalisée par la société SIEE dans le cadre de projets d'aménagement de la Commune. Cette étude comporte une analyse hydrologique du bassin versant qui présente les débits spécifiques de différentes **périodes de retour, une caractérisation de l'inondabilité des lotissements de la Ribeirotte et de Sainte-Catherine, une étude du fonctionnement du lac du Carnier en période de forte pluie et une étude relative au projet d'aménagement de la route départementale 28. Différentes propositions d'aménagements avaient été étudiées pour la protection des lotissements et pour la régulation du débit au droit du lac du Carnier. Le réseau pluvial routier relatif au projet de la RD28 avait été dimensionné.**

Dans le cadre du PAPI d'intention de l'Argens (action 5), une étude a été réalisée en **2014** par la société Tractebel Engineering pour **identifier une stratégie de réduction de l'aléa inondation sur le bassin versant de l'Argens**. Cette étude indique les interventions stratégiques à réaliser sur les différents tronçons de l'Argens et sur ses affluents, dont la Ribeirotte. La **stratégie retenue pour la Ribeirotte** est résumée sur le schéma et la fiche suivants :



Carte 15 : Localisation locale des secteurs ciblés comme à utiles à la réduction de l'aléa inondation

Stratégie de réduction de l'aléa de : **La Ribeirotte**	**Arg2.2 – Aménagement de la RIBEIROTTE à LE VAL**
Protection des quartiers bas de Le Val	
Stratégie : valoriser les dépressions amont pour écrêter les crues et aménager localement le lit dans la traversée de la zone urbanisée	
Objectifs de réduction de l'Aléa : Protection des lotissements du quartier Sainte Catherine et en aval de la RD554	
Secteurs concernés : Lit et fond de vallée de la Ribeirotte en amont et dans la traversée de Le Val	
Recommandations et Actions : • Aménager le Lac du Carnier pour écrêter les crues de période de retour supérieure à 10 ans, • Possibilité d'accroître les effets de rétention en amont du lac par création de casiers en zones agricoles et naturelles • Restaurer le lit de la Ribeirotte dans le quartier Sainte Catherine (élargissement par une risberme, contrôle de la pente, restauration environnementale associée à vocation écologique et pour l'amélioration du cadre de vie des riverains) • Pour les habitations les plus basses un recours à des protections/batardeaux amovibles peut être envisagé, associé à un dispositif d'alerte préventive prenant en compte la pluie et le niveau du lac de Carnier	
Aménagements structurants envisagés : • Aménagement du lac du Carnier pour favoriser le sur stockage (rehausse de berge, enrochement, aménagement du déversoir) • Travaux éventuels de terrassement dans l'hypothèse de constitution de casiers en amont • Calibrage de cours d'eau (élargissement par création d'une risberme inondable) et interventions connexes à caractère environnemental (génie végétal, plantation en berge, cheminement) • Déplacement possible de la conduite d'assainissement en fond de vallon (contrainte pour l'aménagement) • Adaptation de protections rapprochées amovibles sur certains bâtiments (éventuellement)	
Etudes : • En attente des résultats de l'Action n°30 pour les ZEC et le lac du Carnier • Etude hydraulique et d'aménagement de la traversée de Le Val à réaliser	
Programmation : • En priorité améliorer la rétention des crues amont (Action n°30) et réaliser l'étude hydraulique • Autres actions à programmer en fonction des résultats de l'étude hydraulique	
Coûts des actions proposées : Etude hydraulique et de programme : env 40 k€ Aménagement du lac du Carnier : ordre de grandeur 400 k€ Recalibrage et aménagement du lit : à définir après étude hydraulique	
Gains économiques de réduction de l'aléa : Protection directe de zones habitées (environ une douzaine d'habitations) susceptibles d'être hors d'eau y compris pour des crues rares	
Commentaire : Approfondissement et mise à jour des études SIEE de 2003 Contraintes aval de verrou hydraulique et de périmètre de protection de captage d'eau à considérer et site de la cascade du Grand Baou. Prise en considération nécessaire des incidences sur les crues du parc Photovoltaïques en cours de la réalisation sur le bassin amont : ruissellement produit, bassins de compensation ; cadre réglementaire.	

Figure 8 : Stratégie de réduction de l'aléa inondation sur le bassin versant de la Ribeirotte - extrait de l'action 5 du PAPI d'intention de l'argens - Tractebel Engineering, 2014

Des études plus approfondies de ces ZEC et des propositions d'aménagement pourraient potentiellement permettre d'augmenter la capacité de rétention de chacune de ces zones. C'est le cas par exemple pour le lac du Carnier.

3.1.2 - L'aménagement du lac du Carnier

La ZEC Ribeiro_01 correspondant à la dépression fermée du lac du Carnier a fait l'objet d'une étude plus approfondie. Un Avant-Projet d'aménagement a été réalisé par Tractebel Engineering pour le Département du Var en décembre 2015.

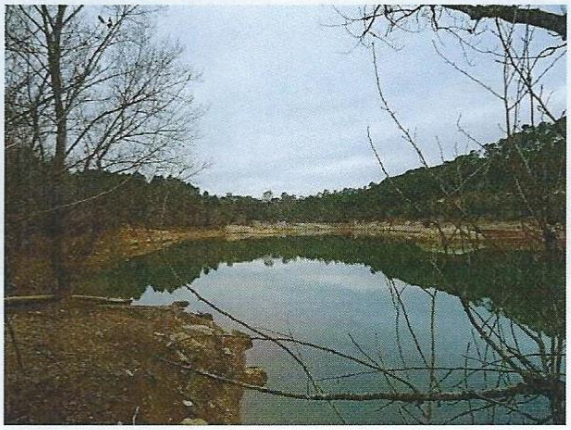
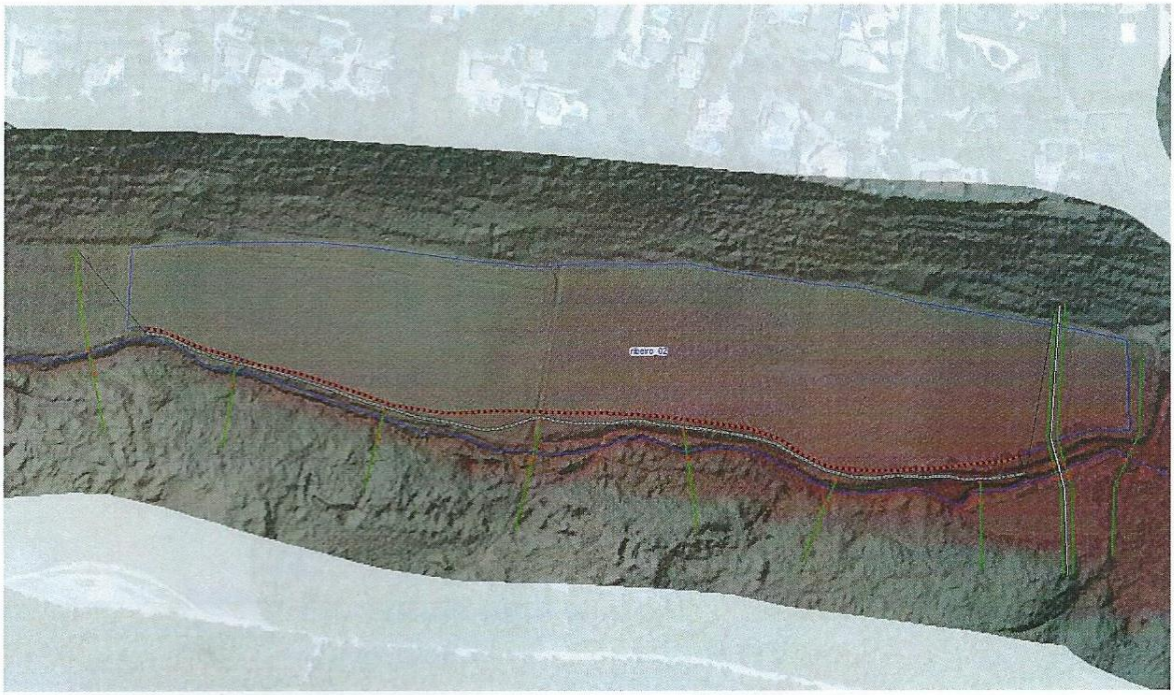


Figure 9 : Lac du Carnier (photographie 26/01/2016)

Il est proposé l'implantation, en partie basse du lac (là où le déversement à lieu à l'état actuel), d'une **digue en terre** de hauteur maximale 6 m (par rapport au fil d'eau de l'écoulement actuel), longueur en crête 105 m et largeur en crête 3,44 m.

Cette digue permet de porter la capacité de rétention du site à 640 000 m³ avec <u>un volume utile de 215 000 m³</u> (volume de rétention entre la vidange de fond et la crête du déversoir). Un tel aménagement permettrait d'écrêter efficacement les crues de périodes de retour jusqu'à 20 ans (efficacité 61% pour Q5, 62% pour Q10, 22% pour Q20).

pertuis d'écrêtement en fond qui permet de limiter le débit avant déversement à moins de 7m³/s (ce qui correspond au débit limite de quasi non débordement de la Ribeirotte en amont du pont de la RD 554).



Carte 16 : Modélisation de l'aménagement de la ZEC Ribeiro_02

3.1.3.2 Résultats de la modélisation

Le fonctionnement de la ZEC Ribeiro_02 aménagée a été simulé pour les crues Q5, Q10, Q20, Q50 et Q100. Les résultats suivants ont été obtenus :

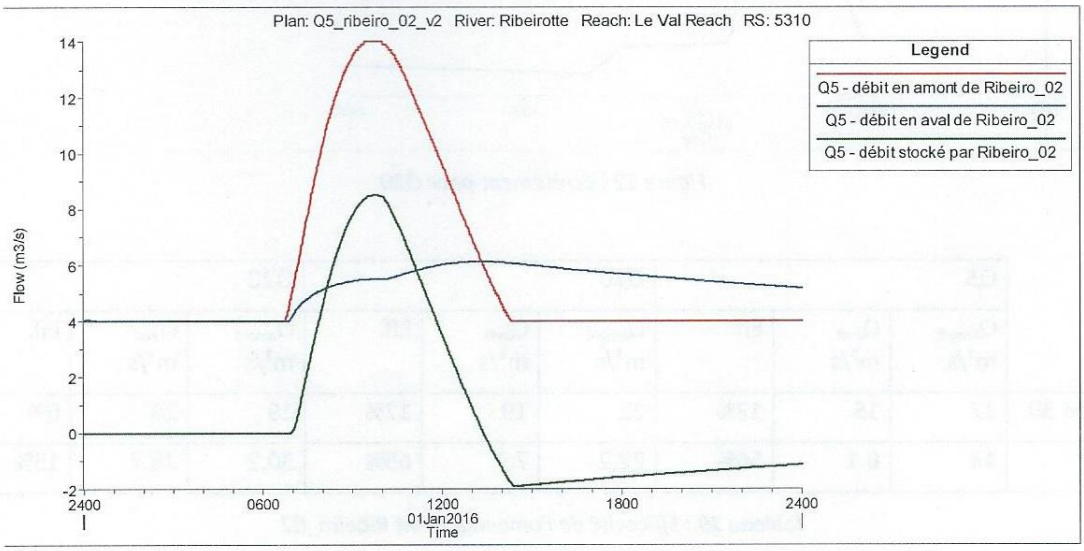


Figure 10 : Ecrêtement pour Q5

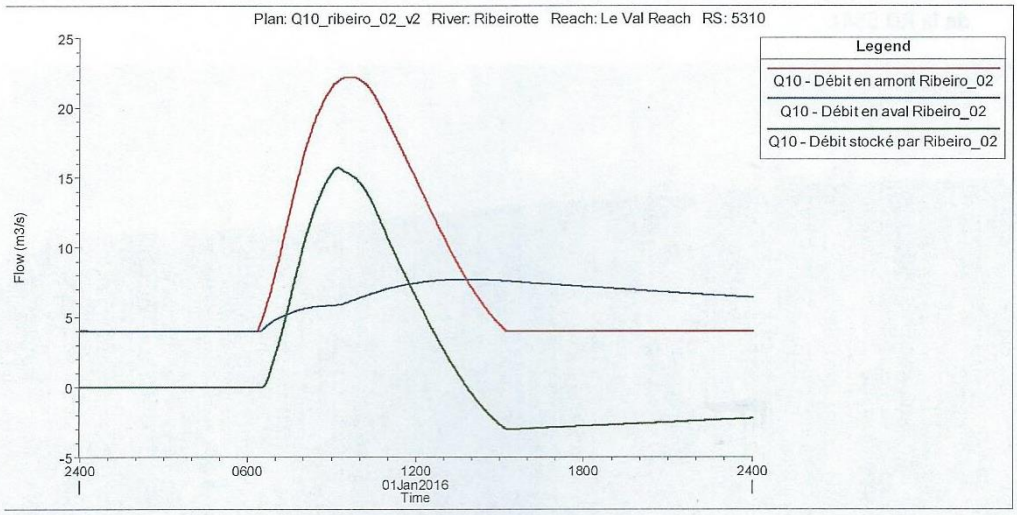


Figure 11 : Ecrêtement pour Q10

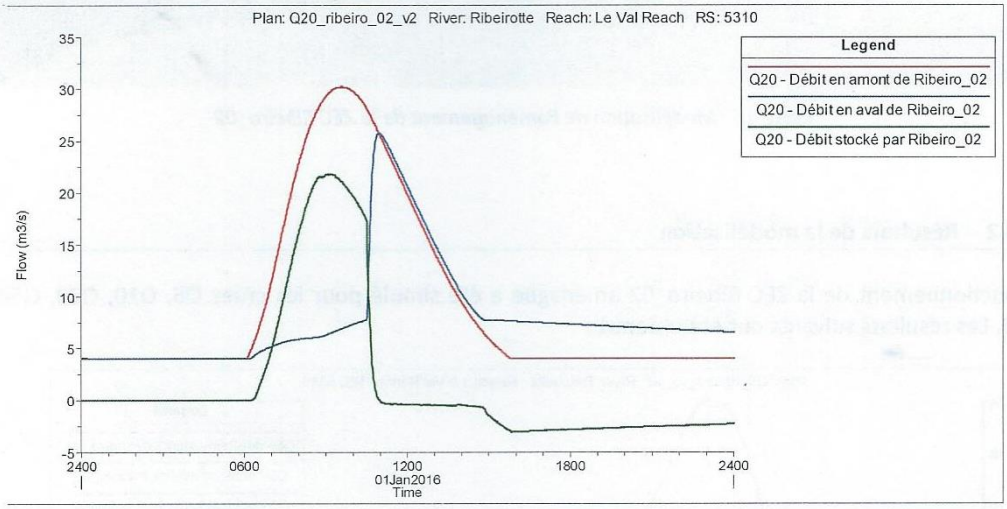


Figure 12 : Ecrêtement pour Q20

	Q5			Q10			Q20		
	Q_{amont} m^3/s	Q_{aval} m^3/s	Eff.	Q_{amont} m^3/s	Q_{aval} m^3/s	Eff.	Q_{amont} m^3/s	Q_{aval} m^3/s	Eff.
Action 30	17	15	12%	22	19	12%	29	29	0%
SDEP	14	6.1	56%	22.2	7.7	65%	30.2	25.7	15%

Tableau 19 : Efficacité de l'aménagement Ribeiro_02

La modélisation montre, en considérant les caractéristiques de Ribeiro_02 évaluées dans la cadre de l'action 30 du PAPI de l'Argens (S=225 000 m^3 ; h= 5m), que l'efficacité de l'aménagement Ribeiro_02 est supérieure à celle estimée par l'action 30 du PAPI.

Les résultats de l'aménagement sont très satisfaisants pour Q5 et Q10 dont les débits de pointe après aménagement sont proches de 7 m^3/s qui constitue le débit limite de non-débordement.

De plus, la présence de l'ouvrage écrêteur permet non seulement de réduire le débit de pointe mais également de décaler temporellement la pointe de la crue en la retardant. Cet effet est bénéfique puisqu'il permet d'atténuer le pic de crue en aval sur le bassin versant.

L'écrêtement pour Q20 reste non négligeable puisque son efficacité est évaluée à 15 %. En revanche, et comme attendu, l'efficacité de l'aménagement pour des crues plus importantes est nulle.

3.1.3.3 Avis sur l'aménagement

Le coût de l'aménagement est estimé à **258 750 € HT** (d'après l'action 30 du PAPI de l'Argens)

D'un point de vue purement hydraulique, la modélisation a permis de montrer l'efficacité de l'aménagement notamment pour les crues modérées (Q5 et Q10) puisque l'aménagement de la ZEC Ribeiro_2 permet un écrêtement de respectivement 56% et 65%.

Néanmoins le volume de rétention disponible (estimé par l'action 30 du PAPI de l'Argens), eu égard de l'estimation du coût de l'aménagement, paraît nettement surévalué.

En effet, la surface de rétention disponible en rive gauche s'élève à environ 6.5 ha. Ainsi, pour obtenir le volume de rétention utilisé dans la modélisation, il faudrait avoir une hauteur de rétention moyenne de 3.45 mètres. Or, même en réalisant un barrage écrêteur de 5 mètres par rapport au fil d'eau de la Ribeirotte, il n'est pas possible d'obtenir un tel volume de rétention sans effectuer de lourds travaux de terrassement en rive gauche. En effet, les pentes longitudinales (dans le sens de l'écoulement) et transversal (perpendiculairement à l'écoulement) de la ZEC Ribeiro_02 sont non négligeables.

Dès lors il est nécessaire d'évaluer plus finement le coût et le volume de rétention réellement disponible pour conclure sur l'efficacité de l'aménagement.

3.1.4 - Aménagement de la ZEC Ribeiro_03

3.1.4.1 Présentation de l'aménagement

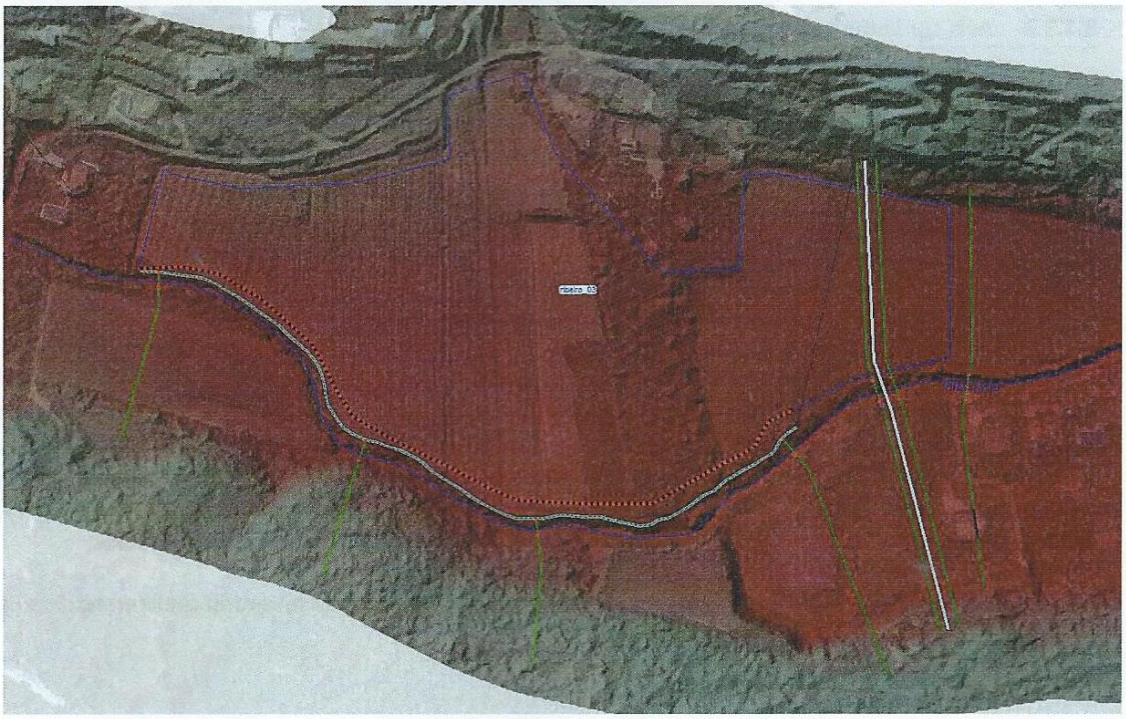
L'action 30 du PAPI de l'Argens a identifié des zones d'expansion des crues aménageables sur l'ensemble du bassin versant de l'Argens. L'action 30 identifie 3 ZEC sur le bassin versant de la Ribeirotte dont la ZEC Ribeiro_03.

L'aménagement envisagé pour la ZEC Ribeiro_03 est la création d'un casier d'inondation d'une capacité de rétention évaluée à 207 000 m^3. La formation de la rétention serait réalisée par l'aménagement d'un ouvrage écrêteur d'une hauteur de 5 mètres.

Pour évaluer la pertinence et l'efficacité d'un tel ouvrage, une modélisation hydraulique de l'aménagement de la ZEC Ribeiro_03 a été réalisée à l'aide du logiciel HEC-RAS.

Sur la base du modèle hydraulique de la Ribeirotte créé dans le cadre du diagnostic hydraulique de la Ribeirotte, les modifications suivantes ont été réalisées pour permettre la modélisation de l'aménagement de la ZEC Ribeiro_03 :

- La création d'une zone de stockage (Storage area) d'une capacité de 207 000 m³ à l'emplacement de la ZEC Ribeiro_03
- La création d'un ouvrage écrêteur en aval immédiat de la ZEC Ribeiro_03. Cet ouvrage, d'une hauteur de 5 mètre par rapport au fond de la Ribeirotte, dispose d'un déversoir en crête et d'un pertuis d'écrêtement en fond qui permet de limiter le débit avant déversement à moins de 7m³/s (ce qui correspond au débit limite de quasi non débordement de la Ribeirotte en amont du pont de la RD 554).



Carte 17 : Modélisation de l'aménagement de la ZEC Ribeiro_03

3.1.4.2 Résultats de la modélisation

Le fonctionnement de la ZEC Ribeiro_03 aménagée a été simulé pour les crues Q5, Q10, Q20, Q50 et Q100. Les résultats suivants ont été obtenus :

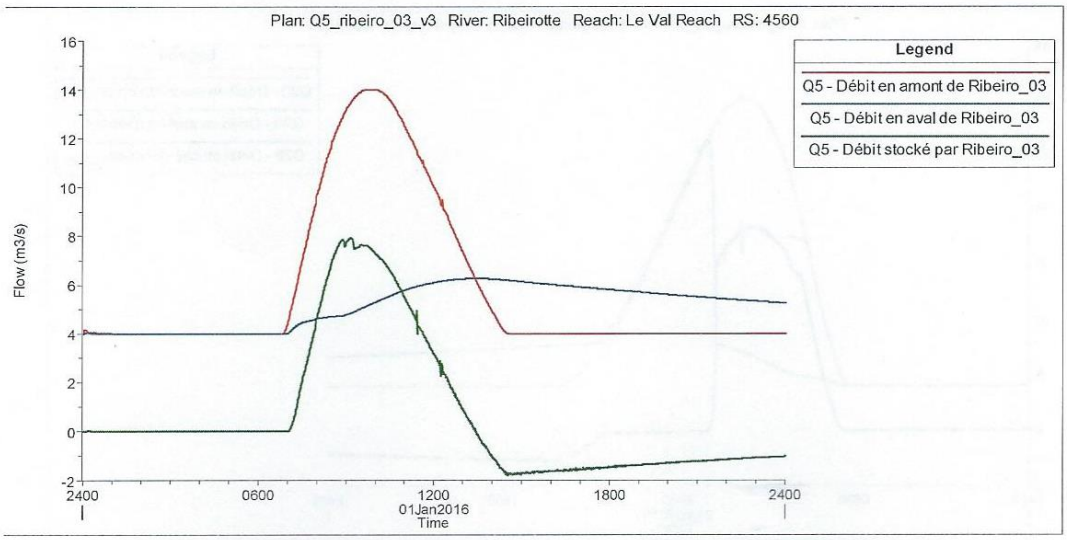


Figure 13 : Ecrêtement pour Q5

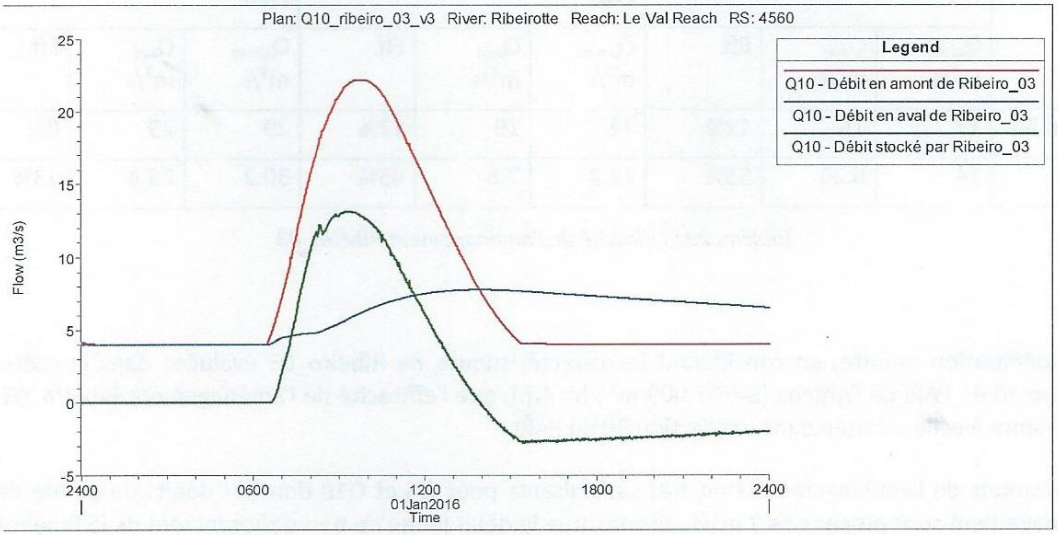


Figure 14 : Ecrêtement pour Q10

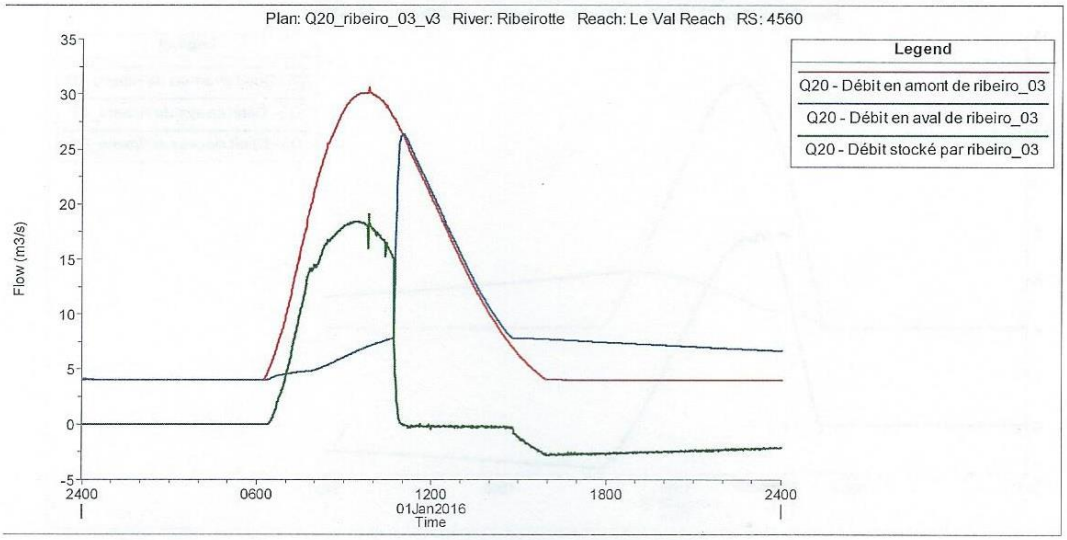


Figure 15 : Ecrêtement pour Q20

	Q5			Q10			Q20		
	Q_{amont} m^3/s	Q_{aval} m^3/s	Eff.	Q_{amont} m^3/s	Q_{aval} m^3/s	Eff.	Q_{amont} m^3/s	Q_{aval} m^3/s	Eff.
Action 30	17	15	12%	22	19	12%	29	29	0%
SDEP	14	6.26	55%	22.2	7.8	65%	30.2	26.4	13%

Tableau 20 : Efficacité de l'aménagement Ribeiro_03

La modélisation montre, en considérant les caractéristiques de Ribeiro_03 évaluées dans la cadre de l'action 30 du PAPI de l'Argens (S=207 000 m^3 ; h= 4m), que l'efficacité de l'aménagement Ribeiro_03 est supérieure à celle estimée dans par l'action 30 du PAPI.

Les résultats de l'aménagement sont très satisfaisants pour Q5 et Q10 dont les débits de pointe après aménagement sont proches de 7 m^3/s qui constitue le débit limite de non-débordement de la Ribeirotte.

De plus, la présence de l'ouvrage écrêteur permet non seulement de réduire le débit de pointe mais également de décaler temporellement la pointe de la crue en la retardant. Cet effet est bénéfique puisqu'il permet d'atténuer le pic de crue en aval sur le bassin versant.

L'écrêtement pour Q20 reste non négligeable puisque son efficacité est évaluée à 13 %. En revanche, et comme attendu, l'efficacité de l'aménagement pour des crues plus importantes est nulle.

3.1.4.3 Avis sur l'aménagement

D'une manière générale, les performances hydrauliques de l'aménagement de la ZEC Ribeiro_03 sont très similaires à ceux de la ZEC Ribeiro_02. Les dimensions des ouvrages écrêteurs et les volumes de retenue sont en effet très proches (207 000 m³ contre 225 000 m³ pour Ribeiro_02).

Le coût de l'aménagement est estimé à **800 000 € HT** (d'après l'action 30 du PAPI de l'Argens)

D'un point de vue purement hydraulique, la modélisation a permis de montrer l'efficacité de l'aménagement, notamment pour les crues modérés (Q5 et Q10) puisque l'aménagement de la ZEC Ribeiro_2 permet un écrêtement de respectivement 55% et 65%.

Néanmoins le volume de rétention disponible (estimé par l'action 30 du PAPI de l'Argens), eu égard de l'estimation du coût de l'aménagement, paraît également surévalué.

En effet, la surface de rétention disponible en rive gauche s'élève à environ 6 ha. Ainsi, pour obtenir le volume de rétention utilisé dans la modélisation, il faudrait avoir une hauteur de rétention moyenne de 3.45 mètres. Or, même en réalisant un barrage écrêteur de 5 mètres par rapport au fil d'eau de la Ribeirotte, il n'est pas possible d'obtenir un tel volume de rétention sans effectuer de lourds travaux de terrassement en rive gauche. En effet, les pentes longitudinale (dans le sens de l'écoulement) et transversale (perpendiculairement à l'écoulement) de la ZEC Ribeiro_03 sont non négligeables.

Dès lors il est nécessaire d'évaluer plus finement le coût et le volume de rétention réellement disponible pour conclure sur l'efficacité de l'aménagement.

3.1.5 - Création d'une risberme rive droite au niveau du quartier de Sainte-Catherine

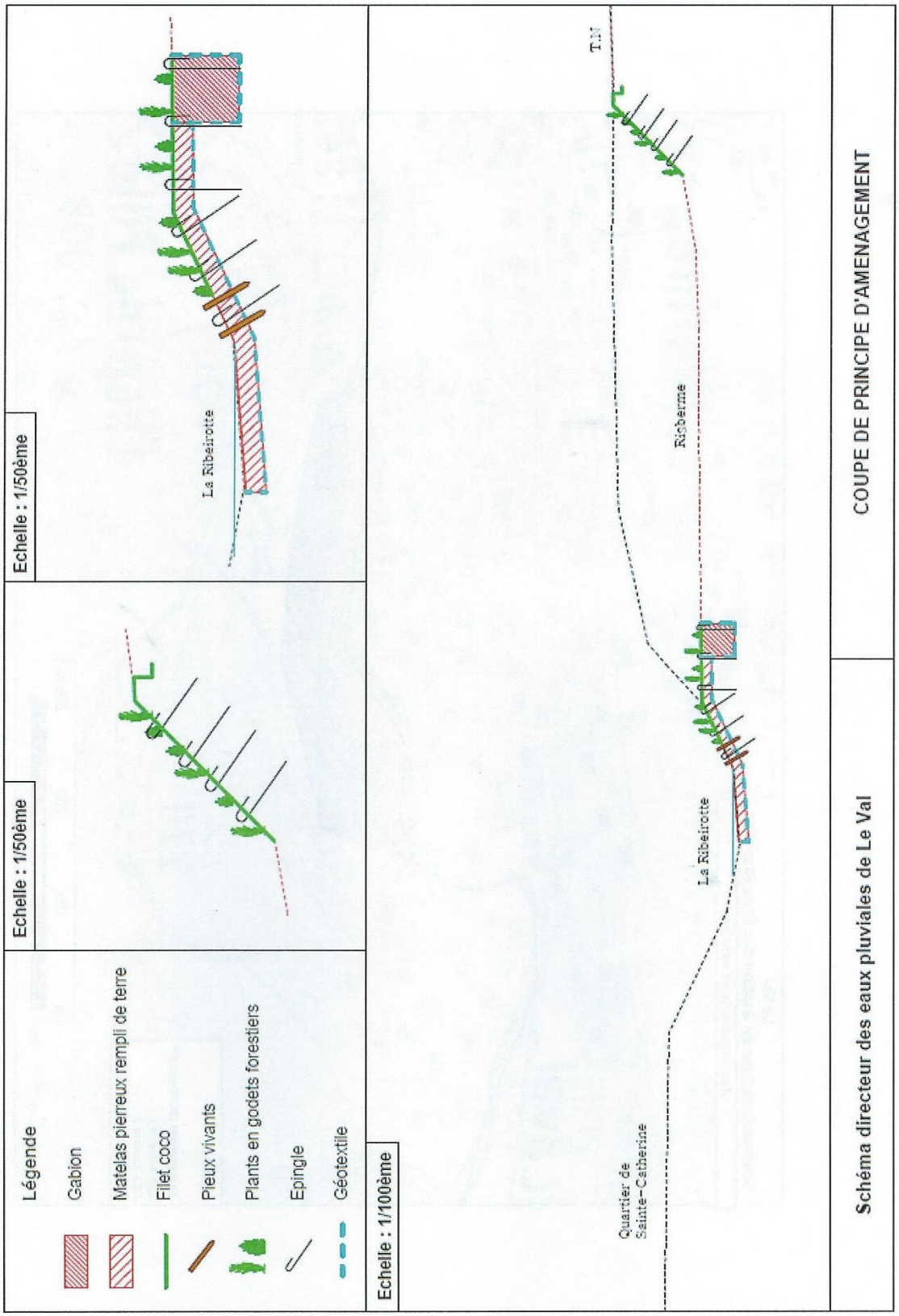
Dans le but de réduire les inondations affectant le quartier de Sainte-Catherine, il est proposé d'aménager la zone d'expansion des crues rive droite de la Ribeirotte, en face du lotissement de Sainte-Catherine, en risberme. **La coupe de principe de l'aménagement en risberme est présentée en page suivante.**

L'objectif de cet aménagement est de créer un lit majeur inondable en rive droite qui soit altimétriquement plus bas que le quartier de Sainte-Catherine de sorte que la rive droite soit inondée en priorité. Pour assurer la pérennité de l'aménagement en rive droite, un renforcement des berges par techniques minérales et végétales sera réalisé.

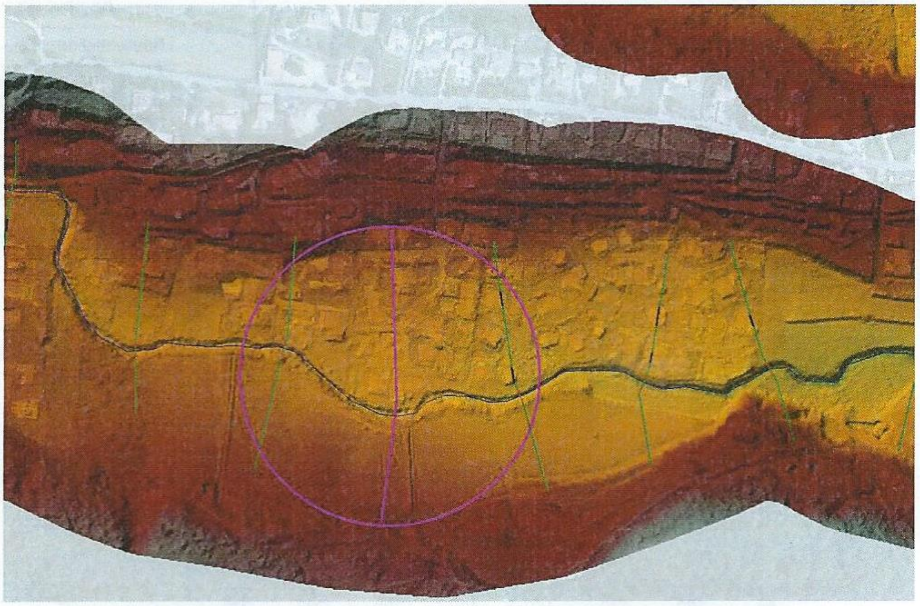
Pour apprécier l'efficacité hydraulique de l'aménagement, trois risbermes de dimensions différentes ont été reproduites et testées sur le modèle hydraulique. Les trois aménagements testés diffèrent de par leur largeur et donc leur volume de terrassement (cf. p.54) :

Nom aménagement	Largeur moyenne de risberme	Volume extradé
Risberme 1	20 m	10 000 m³
Risberme 2	40 m	25 000 m³
Risberme 3	60 m	50 000 m³

Tableau 21 : Caractéristiques des risbermes

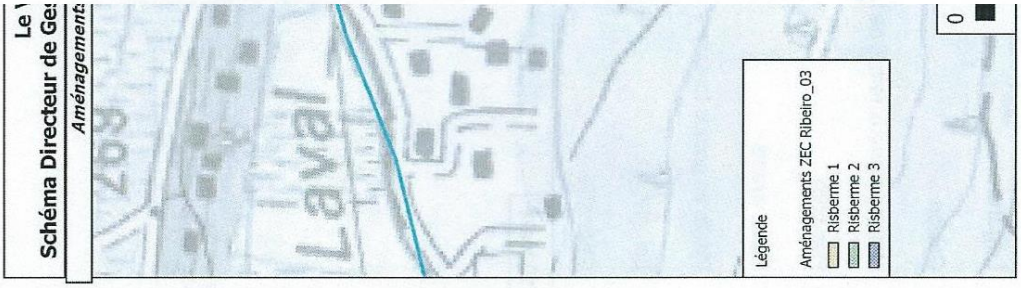

Légende
Gabion
Matelas pierreux rempli de terre
Filet coco
Pieux vivants
Plants en godets forestiers
Epingle
Géotextile
Echelle : 1/50ème
Echelle : 1/50ème
Echelle : 1/100ème
La Ribeirotte
La Ribeirotte
Ribberme
TN
Quartier de Sainte-Catherine
COUPE DE PRINCIPE D'AMENAGEMENT
Schéma directeur des eaux pluviales de Le Val

L'efficacité hydraulique a été testée sous modèle numérique en réutilisant le modèle HEC-RAS créé pour le diagnostic de la phase 2.



Carte 19 : Zoom du modèle numérique sur le quartier Sainte-Catherine

Les figues suivantes présentent les hauteurs d'eau obtenues au droit du lotissement de Sainte-Catherine (au niveau de la section en travers en rose ci-dessus) pour les trois aménagements et pour Q5, Q10 et Q100 :



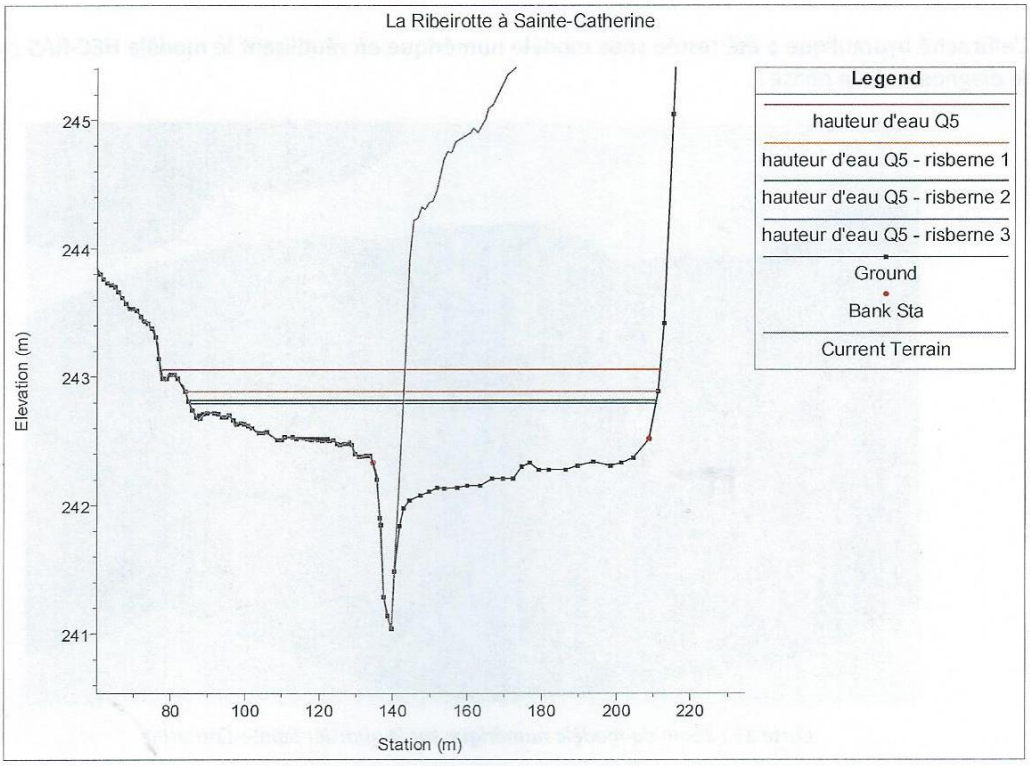


Figure 16 : Hauteurs d'eau pour la crue quinquennale

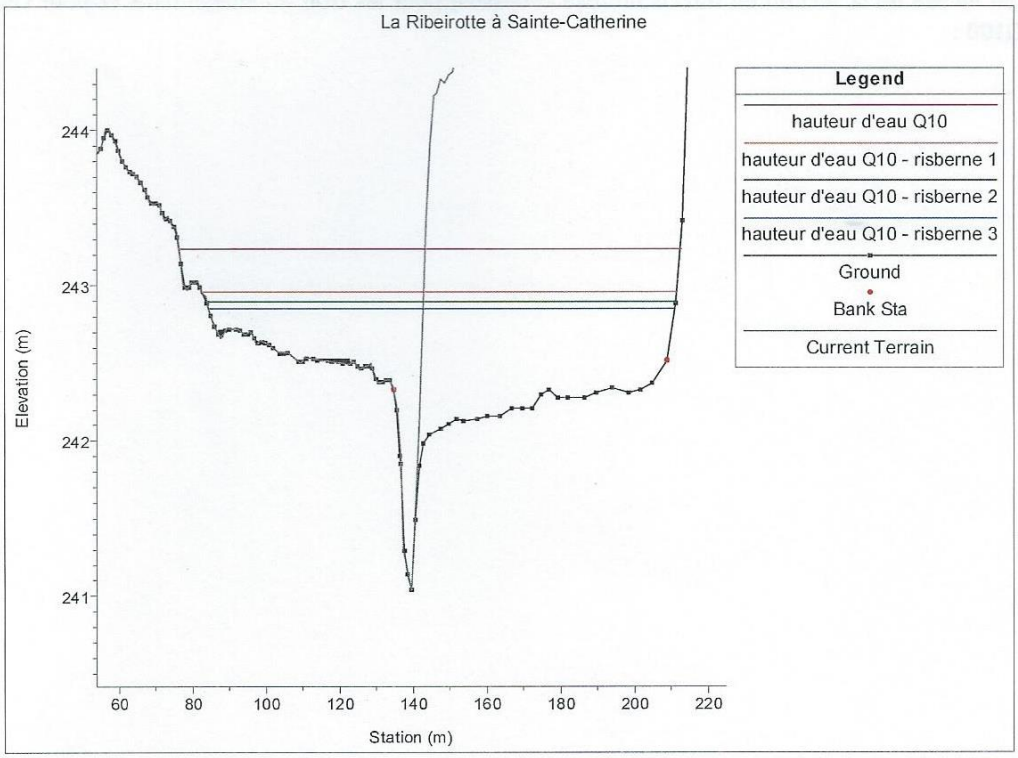


Figure 17 : Hauteurs d'eau pour la crue décennale

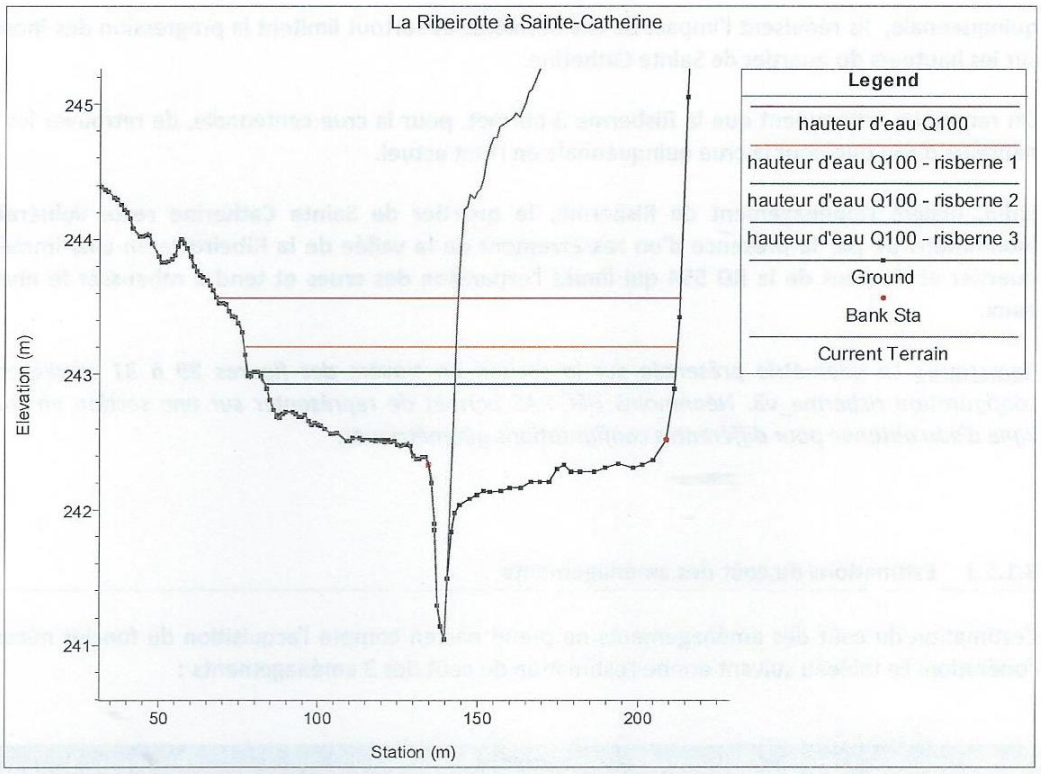


Figure 18 : Hauteurs d'eau pour la crue centennale

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

Nom d'aménagement	Etat Initial	Risberme 1	Risberme 2	Risberme 3
Hauteur d'eau pour Q5 (m NGF)	243.06	242.88	242.81	242.79
Gain de l'aménagement pour Q5 (cm)	∅	18	25	27
Hauteur d'eau pour Q10 (m NGF)	243.24	242.96	242.90	242.85
Gain de l'aménagement pour Q10 (cm)	∅	28	34	39
Hauteur d'eau pour Q100 (m NGF)	243.56	243.20	243.02	242.93
Gain de l'aménagement pour Q100 (cm)	∅	36	54	63

Tableau 22 : Résultats de la modélisation hydraulique

On constate que l'aménagement en risberme de la rive droite de la Ribeirotte améliore de manière sensible la situation sur le quartier de Sainte-Catherine.

Si ces aménagements ne permettent pas de protéger le quartier contre les inondations de la Ribeirotte, puisqu'en effet les habitations situées au bord du cours d'eau sont toujours inondées et ce dès la crue

quinquennale, ils réduisent l'impact de ces dernières et surtout limitent la progression des inondations sur les hauteurs du quartier de Sainte Catherine.

On remarque notamment que la Risberme 3 permet, pour la crue centennale, de retrouver les mêmes hauteurs d'eau que pour la crue quinquennale en l'état actuel.

Enfin, malgré l'aménagement de Risberme, **le quartier de Sainte Catherine reste vulnérable aux inondations de par la présence d'un resserrement de la vallée de la Ribeirotte en aval immédiat du quartier et du pont de la RD 554 qui limite l'expansion des crues et tend à rehausser le niveau des eaux.**

Remarque : *La géométrie présentée sur la section en travers des figures 29 à 31 correspond à la configuration risberme_v3. Néanmoins HEC-RAS permet de représenter sur une section en travers la ligne d'eau obtenue pour différentes configurations géométriques.*

3.1.5.1 Estimations du coût des aménagements

L'estimation du coût des aménagements ne prend pas en compte l'acquisition du foncier nécessaire à l'opération. Le tableau suivant donne l'estimation du coût des 3 aménagements :

Nom d'aménagement	Risberme 1	Risberme 2	Risberme 3
Coût	450,000.00 € HT	550,000.00 € HT	700,000.00 € HT

3.1.6 - Comparaison des aménagements de la Ribeirotte

Pour comparer l'efficacité des différents aménagements, nous avons superposé les lignes d'eau obtenues par les aménagements ribeiro_02, ribeiro_03 et risberme_v3, pour Q5, Q10 et Q100 (pages suivantes).

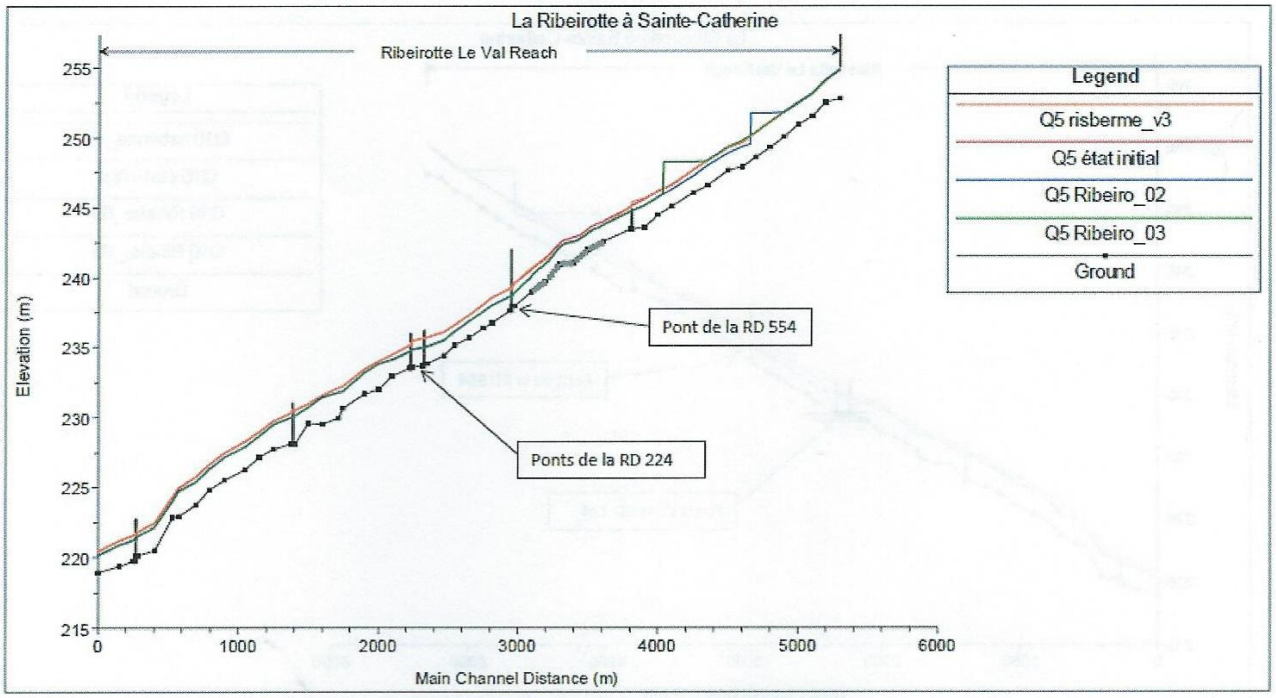


Figure 19 : Comparaison lignes d'eau pour Q5

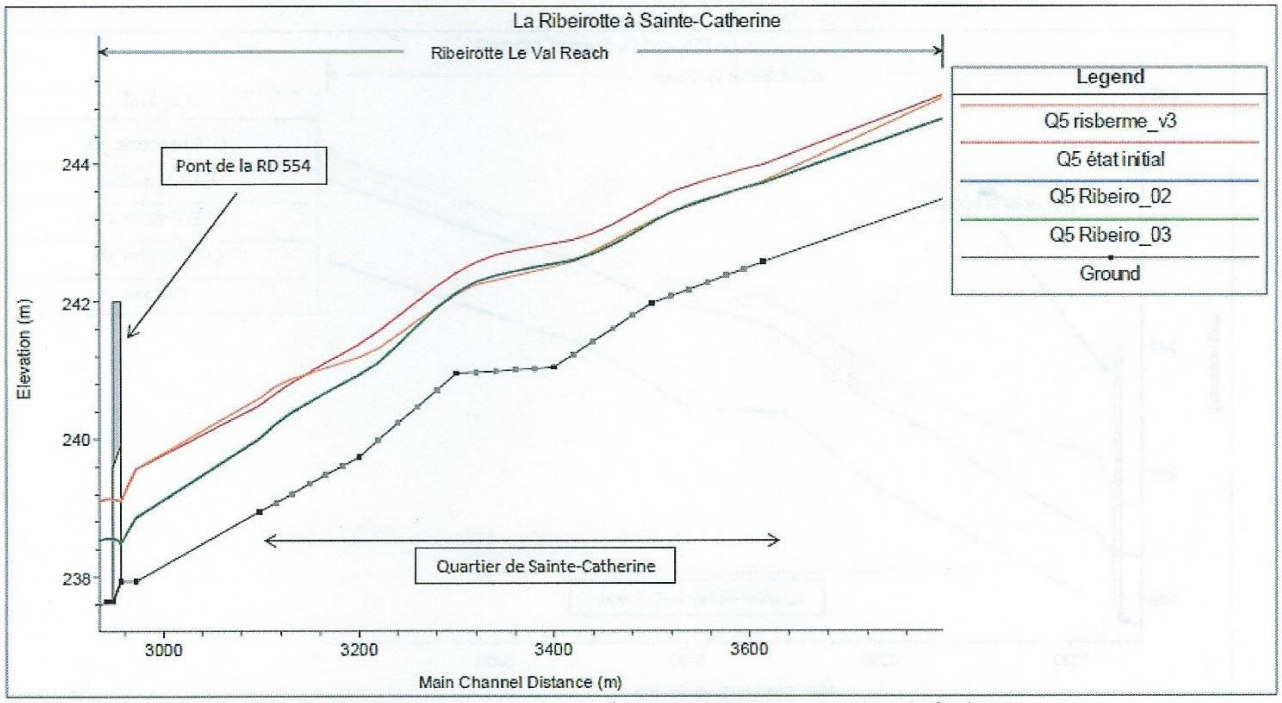


Figure 20 : Comparaison lignes d'eau pour Q5 - Zoom sur Sainte-Catherine

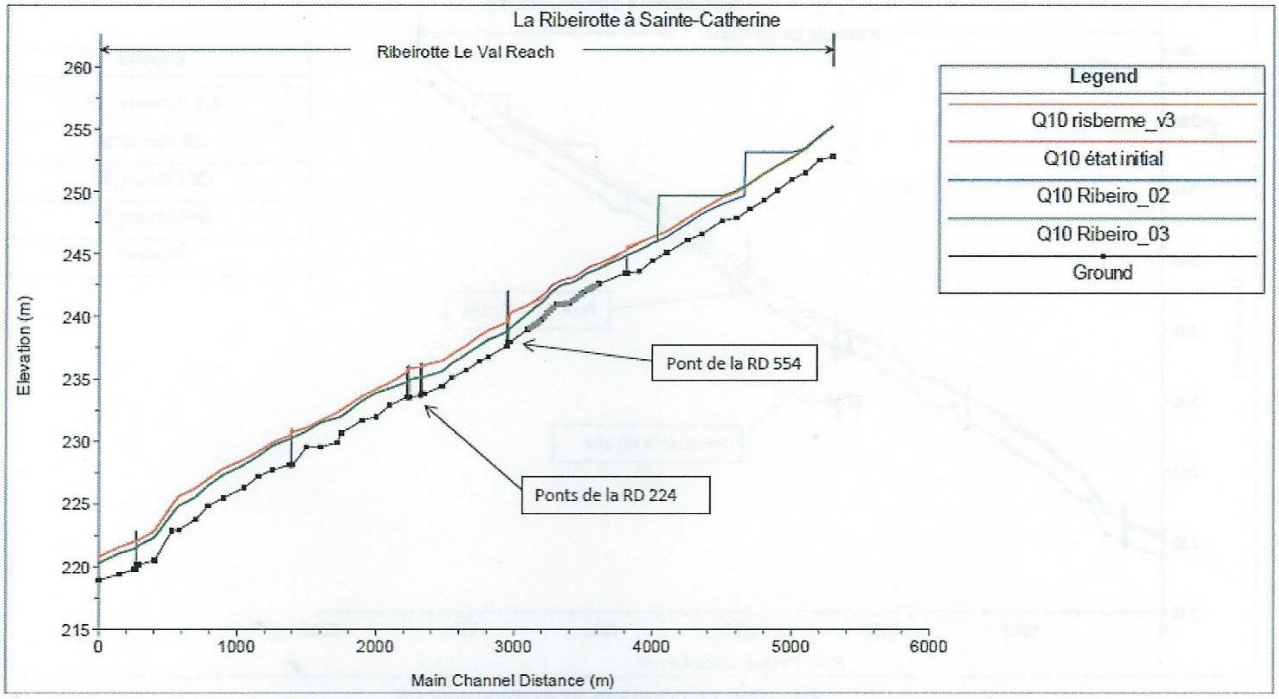


Figure 21 : Comparaison lignes d'eau pour Q10

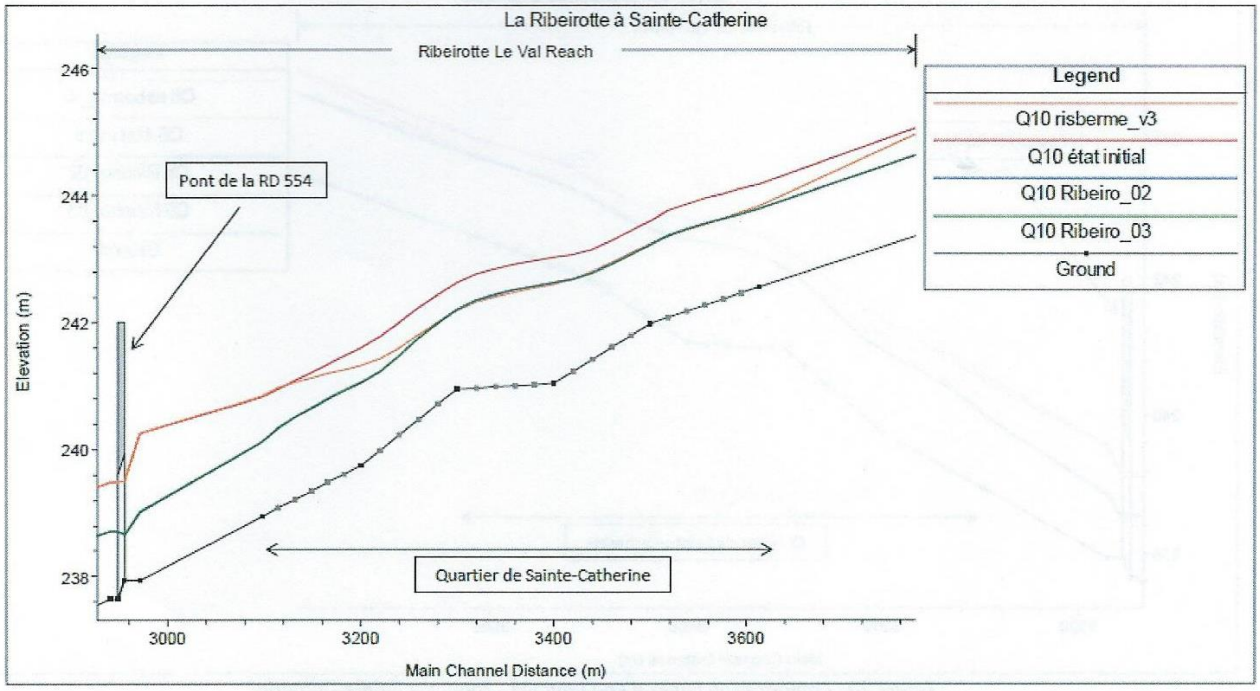


Figure 22 : Comparaison lignes d'eau pour Q10 - Zoom sur Sainte-Catherine

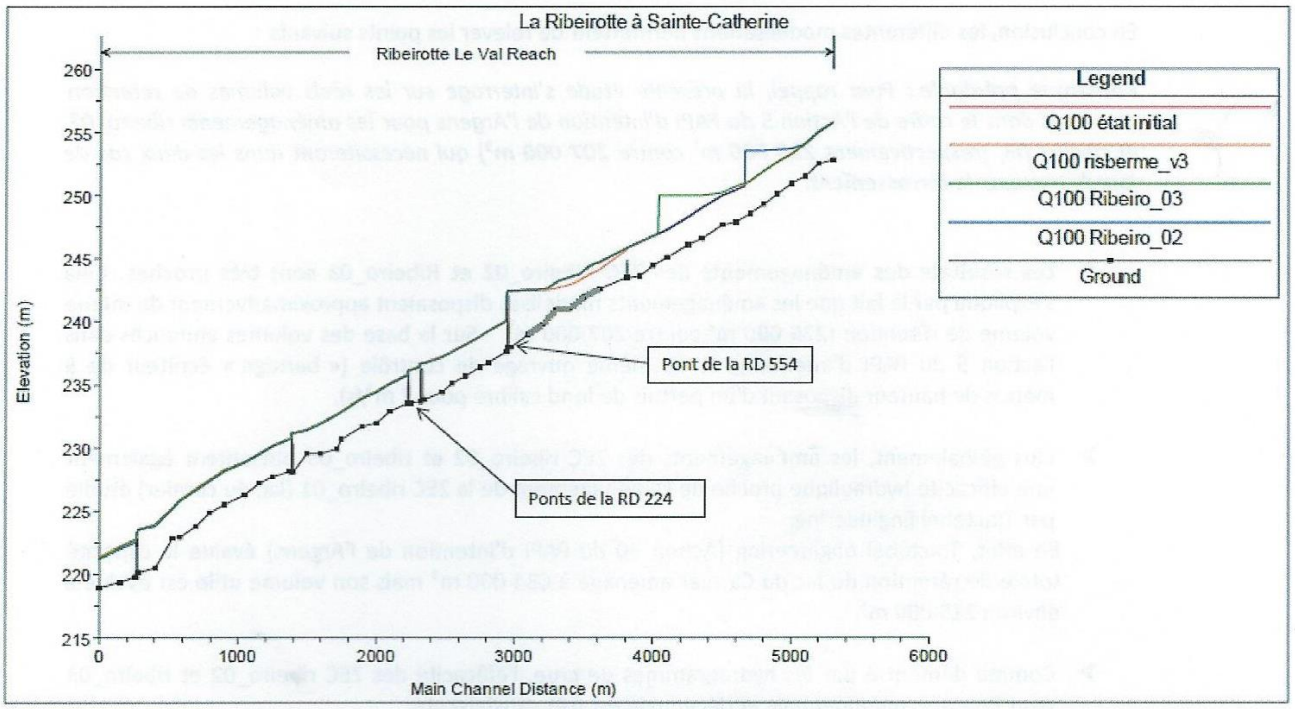


Figure 23 : Comparaison lignes d'eau pour Q100

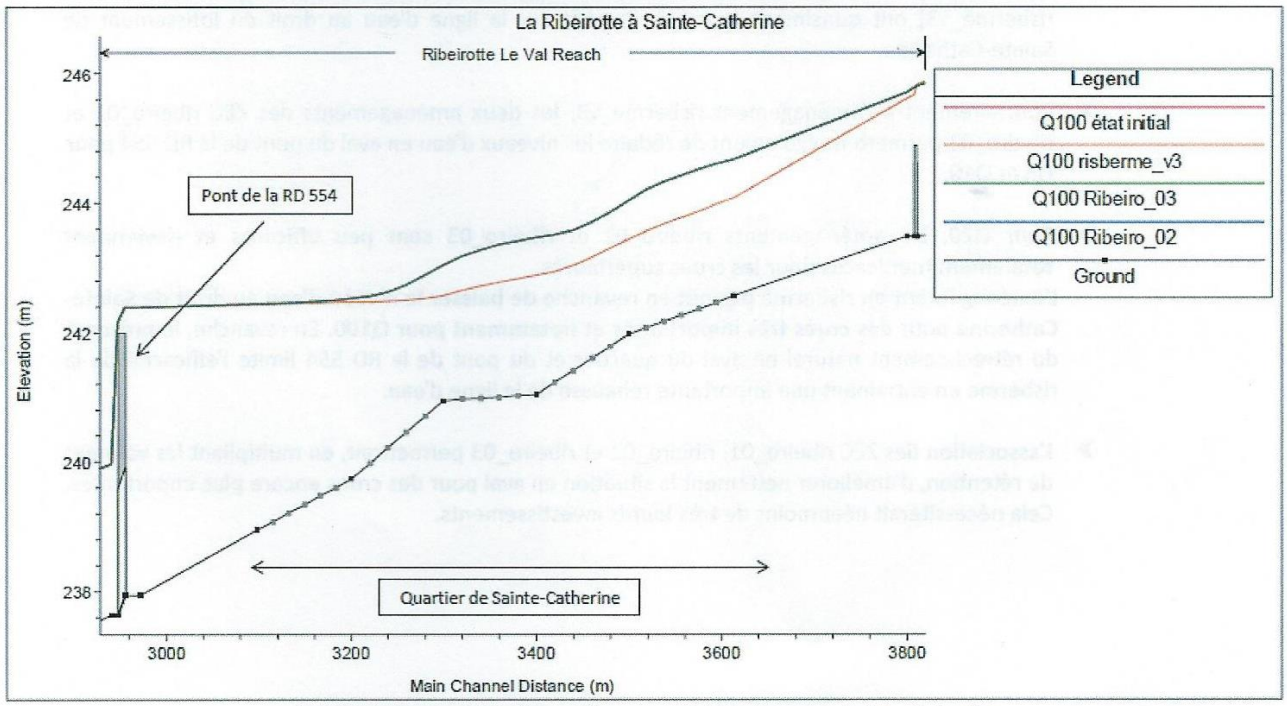


Figure 24 : Comparaison lignes d'eau pour Q100 - Zoom sur Sainte-Catherine

En conclusion, les différentes modélisations permettent de relever les points suivants :

Remarque préalable : *Pour rappel, la présente étude s'interroge sur les réels volumes de rétention annoncés dans le cadre de l'Action 5 du PAPI d'intention de l'Argens pour les aménagements ribeiro_02 et ribeiro_03, (respectivement* ***225 000 m³*** *contre* ***207 000 m³****) qui nécessiteront dans les deux cas de* ***lourds travaux de terrassement.***

- **Les résultats des aménagements des ZEC Ribeiro_02 et Ribeiro_03 sont très proches**. Cela s'explique par le fait que les aménagements modélisés disposaient approximativement du même volume de rétention (**225 000 m³** contre **207 000 m³** - Sur la base des volumes annoncés dans l'action 5 du PAPI d'intention) et du même ouvrage de contrôle (« barrage » écrêteur de 5 mètres de hauteur disposant d'un pertuis de fond calibré pour 7 m³/s).

- Plus globalement, les aménagements des ZEC ribeiro_02 et ribeiro_03 présentent également une efficacité hydraulique proche de l'aménagement de la ZEC ribeiro_01 (lac du carnier) étudié par Tractebel Engineering.
  En effet, Tractebel engineering (Action 30 du PAPI d'intention de l'Argens) évalue la capacité totale de rétention du lac du Carnier aménagé à 634 000 m³ mais son volume utile est évalué à environ **215 000 m³.**

- Comme démontré par les hydrogrammes de crue, l'efficacité des ZEC ribeiro_02 et ribeiro_03 pour les crues quinquennale et décennale est très satisfaisante.

- Pour Q5 et Q10, on constate que **les trois aménagements** proposés (ribeiro_02, ribeiro_03 et risberme_v3) ont **quasiment le même impact** sur la ligne d'eau au droit du lotissement de Sainte-Catherine.

- Contrairement à l'aménagement risberme_v3, les deux aménagements des ZEC ribeiro_02 et ribeiro_03 permettent également de réduire les niveaux d'eau en aval du pont de la RD 554 pour Q5 et Q10.

- **Pour Q20, les aménagements ribeiro_02 et ribeiro_03 sont peu efficaces et deviennent totalement inefficaces pour les crues supérieures.**
  L'aménagement en risberme permet en revanche de baisser le niveau d'eau au droit de Sainte-Catherine pour des crues très importantes et notamment pour Q100. En revanche, la présence du rétrécissement naturel en aval du quartier et du pont de la RD 554 limite l'efficacité de la risberme en entraînant une importante rehausse de la ligne d'eau.

- L'association des ZEC ribeiro_01, ribeiro_02 et ribeiro_03 permettrait, en multipliant les volumes de rétention, d'améliorer nettement la situation en aval pour des crues encore plus importantes. Cela nécessiterait néanmoins de très lourds investissements.

4 - Zonage pluvial – Règles de gestion des eaux pluviales

↳ *Cf annexe C*

Un lexique des termes techniques est présenté en 4.5.

4.1 - Précisions sur la détermination de la sectorisation retenue

Pour rappel, les points 3 et 4 de l'article L.2224-10 du CGCT imposent aux commune de :

1) Déterminer le ou les secteurs éventuels où des mesures devront être prises pour **limiter l'imperméabilisation** des sols et pour **assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement** des eaux pluviales et de ruissellement,

2) Déterminer le ou les secteurs éventuels où il sera nécessaire de **prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel** et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Afin de répondre à cettte obligation, sur la base du diagnostic réalisé pendant l'étude, un certain nombre de **préconisations en matière de gestion de l'occupation des sols, des activités rencontrées et de gestion des risques**, ont été rédigées, en vue de mieux prendre en compte le risque « ruissellement et submersion ».

Comme démontré dans l'étude, l'ensemble du réseau d'évacuation des eaux pluviales, lorsqu'il existe, est globalament sous-dimensionné au regard des attentes actuelles des textes. **L'objectif du zonage est de faire en sorte que toute construction nouvelle ou tout aménagement ou extension d'un immeuble déjà existant, en accroissant la superficie déjà imperméabilisée à l'échelle du territoire, ne viennent générer des ruissellements suppplémentaires.**

A l'échelle de la commune de Le Val, cette approche se traduit par la mise en forme d'une **cartographie du zonage d'assainissement pluvial présentée ci-après et reprise en <u>Annexe D</u> du présent document.**

A noter que la cartographie du zonage d'assainissement pluvial présentée, validée par le pôle risques de la DDTM en comité de pilotage de l'étude, répond aux attentes du CGCT.

4.2 - Zonage de l'aléa inondations

Zones d'aléas inondation par débord de la Ribeirotte

Cette zone est soumise à un risque important d'inondation par débordement des vallons principaux. Elle est subdivisée en quatre niveaux d'après la légende des zonages d'un PPRI : l'aléa faible (Zone B1) en cyan et les aléas modérés à forts (B2, R2 et R1) en rouge sur la carte du zonage. Les règles suivantes doivent être appliquées :

Zone d'aléa modéré à fort (représentée en rouge grenat) :

Les constructions nouvelles et les extensions de constructions existantes sont à proscrire hormis pour la création d'installations destinées à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, à réduire le risque ou à protéger les lieux existants.

Zone d'aléa faible (représentée en bleu gris) :

Dans cette zone sont interdits :

- Toute nouvelle construction, reconstruction ou extension de construction nécessaire à la gestion de crise, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative et qu'ils restent fonctionnels en cas de crise ;
- Toute nouvelle construction, reconstruction ou extension de construction à caractère vulnérable (dont ERP[3], centre de gestion des déchets ou station d'épuration, centre de production d'énergie, voie d'accès et d'évacuation en cas d'inondation) ;
- Tout ouvrage susceptible de faire obstacle au libre écoulement des eaux, s'il n'est pas directement lié à des travaux autorisés ;
- La reconstruction d'habitation, de bâtiment industriel ou d'activité si la construction a été détruite par une inondation.

Dans cette zone sont autorisés sous réserves de conditions particulières :

- Sont autorisés les aménagements des constructions nécessaires à la gestion de crise, sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous (*) ;
- Sont autorisés les aménagements des constructions à caractère vulnérable (dont ERP[3], centre de gestion des déchets ou station d'épuration, centre de production d'énergie, voie d'accès et d'évacuation en cas d'inondation), sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous(*) ;
- Sont autorisées les constructions, l'extension limitée au l'aménagement des constructions d'habitation, de bâtiment industriel ou d'activité, sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous (*) ;
- Sont autorisées les nouvelles aires de stationnement ou l'extension des aires de stationnement existantes ;
- Sont autorisés les nouveaux espaces de plein air ou l'extension des espaces de plein air existants.

3 Etablissement Recevant du Public

(*): Les mesures à prendre permettant de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité:

- Ne pas créer ou aménager de sous-sols ;
- Surélever convenablement les planchers habitables destinés à supporter les personnes et les biens sensibles, à plus de 0.50 mètres par rapport à la cote de la crue centennale ;
- Mettre en place un vide sanitaire, un système d'obturation en période de crue, un circuit d'alimentation électrique adapté et toute mesure adaptée de réduction de la vulnérabilité des constructions ;
- Assurer une desserte des constructions destinées à un rassemblement des personnes accessible aux véhicules de secours en cas de crue ;
- Surélever convenablement l'implantation des produits polluants ou dangereux, à plus de 0.50 mètres par rapport à la cote de la crue centennale ;
- Empêcher les matériaux stockés ou les équipements extérieurs d'être emportés en cas de crues ;
- Rendre les clôtures hydrauliquement transparentes ;
- Les piscines, couvertes ou non, sont autorisées dans les espaces identifiés au titre de la zone inondable dans les documents graphiques, à condition qu'elles soient équipées d'un dispositif permettant la mise en œuvre temporaire de repères (mâts, perches, etc.) en périphérie de la piscine avec une hauteur suffisante pour dépasser le niveau de l'eau en cas d'inondation.

Dans cette zone sont interdits :

- L'implantation d'établissements stratégiques,
- La création ou l'extension de terrains de camping et caravanage, de parcs résidentiels de loisirs,
- L'implantation de parcs destinés à l'élevage des animaux,
- Les remblaiements, affouillements (sauf piscine) et endiguements, à l'exception des cas où ils sont destinés à protéger les lieux densément urbanisés.

Dans tous les cas, les projets de construction ou d'aménagement ne doivent pas diminuer la sécurité des personnes ni augmenter la vulnérabilité des biens ou les risques de nuisances.

Zone de recul (Bleu cyan) :

Cette zone, non inondée pour Q100 d'après la modélisation, correspond au lit moyen de l'ancienne zone inondable et constitue une zone de prudence par rapport à la zone inondable.

Dans cette zone sont interdits :

- Toute nouvelle construction, reconstruction ou extension de construction nécessaire à la gestion de crise, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative et qu'ils restent fonctionnels en cas de crise ;
- Toute nouvelle construction, reconstruction ou extension de construction à caractère vulnérable (dont ERP[4], centre de gestion des déchets ou station d'épuration, centre de production d'énergie, voie d'accès et d'évacuation en cas d'inondation) ;
- Tout ouvrage susceptible de faire obstacle au libre écoulement des eaux, s'il n'est pas directement lié à des travaux autorisés ;
- La reconstruction d'habitation, de bâtiment industriel ou d'activité si la construction a été détruite par une inondation.

4 Etablissement Recevant du Public

Dans cette zone sont autorisés sous réserves de conditions particulières :

- Sont autorisés les aménagements des constructions nécessaires à la gestion de crise, sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous (*) ;
- Sont autorisés les aménagements des constructions à caractère vulnérable (dont ERP[4], centre de gestion des déchets ou station d'épuration, centre de production d'énergie, voie d'accès et d'évacuation en cas d'inondation), sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous(*) ;
- Sont autorisées les constructions, l'extension limitée au l'aménagement des constructions d'habitation, de bâtiment industriel ou d'activité, sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous (*) ;
- Sont autorisées les nouvelles aires de stationnement ou l'extension des aires de stationnement existantes ;
- Sont autorisés les nouveaux espaces de plein air ou l'extension des espaces de plein air existants.

(*): Les mesures à prendre permettant de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité:

- Ne pas créer ou aménager de sous-sols ;
- Surélever convenablement les planchers habitables destinés à supporter les personnes et les biens sensibles, à plus de 0.50 mètres par rapport à la cote de la crue centennale ;
- Mettre en place un vide sanitaire, un système d'obturation en période de crue, un circuit d'alimentation électrique adapté et toute mesure adaptée de réduction de la vulnérabilité des constructions ;
- Assurer une desserte des constructions destinées à un rassemblement des personnes accessible aux véhicules de secours en cas de crue ;
- Surélever convenablement l'implantation des produits polluants ou dangereux, à plus de 0.50 mètres par rapport à la cote de la crue centennale ;
- Empêcher les matériaux stockés ou les équipements extérieurs d'être emportés en cas de crues ;
- Rendre les clôtures hydrauliquement transparentes ;
- Les piscines, couvertes ou non, sont autorisées dans les espaces identifiés au titre de la zone inondable dans les documents graphiques, à condition qu'elles soient équipées d'un dispositif permettant la mise en œuvre temporaire de repères (mâts, perches, etc.) en périphérie de la piscine avec une hauteur suffisante pour dépasser le niveau de l'eau en cas d'inondation.

Dans tous les cas, les projets de construction ou d'aménagement ne doivent pas diminuer la sécurité des personnes ni augmenter la vulnérabilité des biens ou les risques de nuisances.

4.3 - Zonage pluvial et ruissellements

Zone de recul des vallons (bandes marron)

Une zone de recul de 5 mètres par rapport aux berges des vallons principaux traversant la commune est représentée en marron sur la carte du zonage pluvial.

Dans cette zone, les constructions nouvelles et les extensions de constructions existantes sont à proscrire hormis pour la création d'installations destinées à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, à réduire le risque ou à protéger les lieux existants.

Zone 1 « Secteur Bramafan » (orange)

L'urbanisation future est possible dans cette zone à condition de respecter certaines dispositions constructives pour éviter d'augmenter les débits rejetés vers l'aval

Pour les constructions nouvelles :

- Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.
- En cas d'absence de réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.
- Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 1200 m^3/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 15 l/s/ha pour les bassins collectifs, et de 120 l/m^2 imperméabilisé avec un débit de fuite de 15 l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection centennale).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m^2, n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m^2 sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle.

Zone 2 « Secteur Vallon de Saint Benoît » (bleu)

L'urbanisation future est possible dans cette zone à condition de respecter certaines dispositions constructives pour éviter d'augmenter les débits rejetés vers l'aval

Pour les constructions nouvelles :

- Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.
- En cas d'absence de réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.
- Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 950 m^3/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 25 l/s/ha pour les bassins collectifs, et de 95 l/m^2 imperméabilisé avec un débit de fuite de 25 l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection centennale).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m^2, n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m^2 sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).

Zone 3 « Secteur Centre-ville / Vallon du Verdon » (rouge)

L'urbanisation future est possible dans cette zone à condition de respecter certaines dispositions constructives pour éviter d'augmenter les débits rejetés vers l'aval

Pour les constructions nouvelles :

- Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.
- En cas d'absence de réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.
- Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 1050 m^3/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 20 l/s/ha pour les bassins collectifs, et de 105 l/m^2 imperméabilisé avec un débit de fuite de 20 l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection centennale).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m², n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m² sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle.

Zone 4 « Secteur Vallon de Belle vue » (vert)

L'urbanisation future est possible dans cette zone à condition de respecter certaines dispositions constructives pour éviter d'augmenter les débits rejetés vers l'aval

Pour les constructions nouvelles :

- Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.
- En cas d'absence de réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.
- Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 1050 m³/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 20 l/s/ha pour les bassins collectifs, et de 105 l/m² imperméabilisé avec un débit de fuite de 20 l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection centennale).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m², n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m² sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m², n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m² sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle.

Zone 4 « Secteur Vallon de Belle vue » (vert)

L'urbanisation future est possible dans cette zone à condition de respecter certaines dispositions constructives pour éviter d'augmenter les débits rejetés vers l'aval

Pour les constructions nouvelles :

- Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.
- En cas d'absence de réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.
- Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 1050 m³/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 20 l/s/ha pour les bassins collectifs, et de 105 l/m² imperméabilisé avec un débit de fuite de 20 l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection centennale).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m², n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m² sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).

Zone 5 « Secteur Sud Ribeirotte » (rose)

L'urbanisation future est possible dans cette zone à condition de respecter certaines dispositions constructives pour éviter d'augmenter les débits rejetés vers l'aval

Pour les constructions nouvelles :

- Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.
- En cas d'absence de réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération, puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.
- Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 1200 m^3/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 15 l/s/ha pour les bassins collectifs, et de 120 l/m^2 imperméabilisé avec un débit de fuite de 15 l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection centennale).

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m^2, n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m^2 sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).

Zone naturelle ou agricole (blanc)

Cette zone correspond aux zones naturelles ou à vocation agricole définies par Plan Local d'Urbanisme de la commune. L'imperméabilisation des sols y est à proscrire, hormis de manière ponctuelle pour les usages spécifiquement autorisés par les documents d'urbanisme et pour la création d'installations destinées à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, à réduire le risque ou à protéger les lieux existants. Pour les constructions autorisées par les documents d'urbanisme, les dispositions constructives à respecter sont les suivantes :

Pour les constructions nouvelles :

L'imperméabilisation des sols devra être compensée par de la rétention à la parcelle ou par des bassins de rétention collectifs. Le ratio est de 625m^3/ha imperméabilisé ; Q_{fuite} = 15 l/s/ha pour les bassins de rétention collectifs et de 65l/m^2 imperméabilisé pour la rétention à la parcelle avec Q_{fuite} = 15 l/s/ha (protection décennale). En cas d'absence de réseau pluvial à proximité, les eaux de ruissellement stockées devront être infiltrées et une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée en application de l'arrêté municipal.

Pour les extensions de constructions existantes :

- La première extension, si elle entraîne une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface inférieure ou égale à 20m², n'est pas soumise à la mise en place d'une solution de rétention.
- Les extensions entraînant une imperméabilisation des sols supplémentaire par rapport à l'existant d'une surface supérieure à 20 m² sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).
- Toutes extensions supplémentaires, indépendamment de sa surface, sont soumises à la mise en place d'une solution de rétention selon les mêmes règles que les constructions nouvelles. Le volume de rétention sera calculé sur la surface imperméabilisée nouvelle (extension).

Si, dans le cadre d'une révision du Plan Local d'Urbanisme, une zone actuellement classée naturelle ou agricole change de classification pour devenir une zone urbaine ou à urbaniser, le règlement de zonage pluvial à appliquer à cette zone sera celui de la zone rose (secteur sud Ribeirotte).

Précisions générales sur le règlement :

- La zone d'aléa inondation (zone rouge) correspond aux aléas inondation cartographiés pour la crue centennale des vallons principaux.
- Pour le calcul des débits de fuite, les ratios se calculent en l/s par hectare de projet. Ce sont des débits de rejet maximum à ne pas dépasser.
- Une protection centennale a été choisie pour le règlement des zones à urbaniser. En effet, stocker un volume plus important dans les zones amont permet de réduire les débits transitant vers le centre urbain à l'aval en cas de fort épisode pluvieux.
- Pour les cas particuliers faisant l'objet d'une discussion vis-à-vis du règlement, la Mairie pourra recommander à l'aménageur de faire réaliser une étude hydraulique par un homme de l'art. Dans tous les cas, la surface prise en compte dans le calcul de la rétention doit tenir compte au minimum de la surface totale interceptée par le bassin de rétention.
- Si un projet est soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article 2.1.5.0 du code de l'environnement, il est important de rappeler que la doctrine MISEN du Var impose une compensation à l'imperméabilisation à hauteur de minimum 100 l/m² imperméabilisé.

4.4 - Exemple du calcul du volume de rétention et du débit de fuite

Sur une parcelle de 5000 m² (soit 0.5 ha) de superficie située sur le secteur centre-ville / vallon de Verdon, on souhaite construire une maison individuelle avec les caractéristiques suivantes :

- Surface de la maison projetée au sol de 100 m².
- Terrasse en extérieur de 20 m².
- Chemin (goudronné) d'accès au garage de 30 m².

Le règlement sur le secteur centre-ville / vallon de Verdon pour la rétention à la parcelle est le suivant :

- Ratio de 105 L/m² imperméabilisé
- Débit de fuite de 20 L/s/ha intercepté

Le volume de rétention à prévoir est de (100 + 20 + 30)*105 = 15 750 L = 15.75 m³

Le débit de fuite maximum autorisé est de 0.5*20 = 10 L/s. C'est un débit de fuite maximum à ne pas dépasser. Il pourra être plus petit selon le dispositif choisi pour assurer la rétention.

4.5 - Droits et obligation des propriétaires

Une jurisprudence de la Cour de cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920) a donné comme définition des eaux pluviales : « *les eaux de pluie, mais aussi toutes les eaux provenant de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.* »

Les eaux de ruissellement sont généralement associées aux eaux pluviales.

Le Code civil fixe ainsi les droits et obligations s'imposant aux propriétaires en matière de gestion des eaux pluviales sur leur propriété :

L'article 641 du Code civil dispose que :
« *Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds* »

L'article 681 du Code civil précise que :
« *Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin* »
Si la toiture est située en limite de propriété, on parle de servitude d'égout de toit.

L'article 640 du Code civil énonce que :
« *Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué* »
Il s'agit d'une servitude naturelle d'écoulement. En aucun cas, les propriétaires des fonds (supérieurs ou inférieurs) ne peuvent réaliser de travaux ayant pour effet d'aggraver cette servitude.

L'article 641 du Code civil prévoit que :
« *Si l'usage de ces eaux [pluviales] ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement (…) une indemnité est due au propriétaire du fond inférieur* »
En résumé : Le Code civil régit le régime de gestion des eaux pluviales applicable aux propriétaires. Au titre de la loi, le propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales tombant sur sa propriété.

Il existe deux types de servitudes relatives aux eaux pluviales :

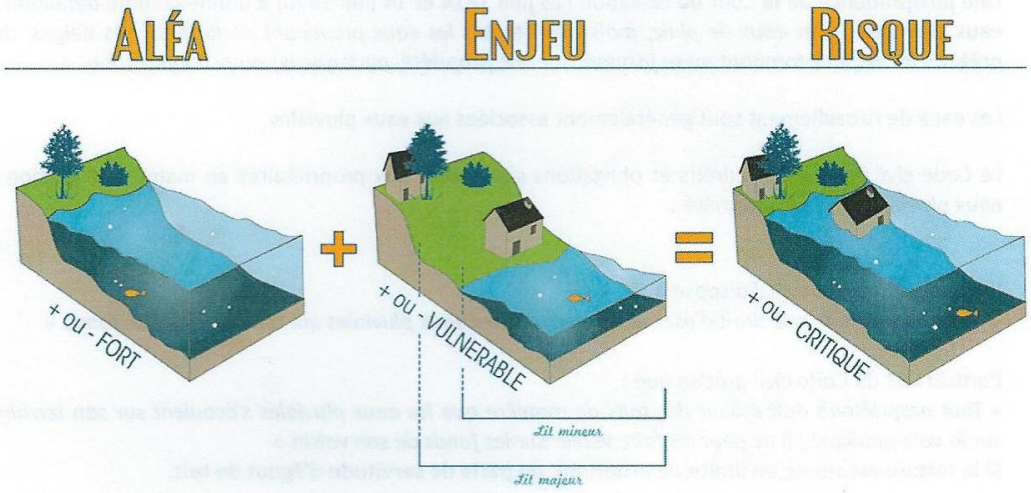
- Une servitude d'égout de toit : le propriétaire doit laisser les eaux pluviales s'écouler sur son terrain ou la voie publique, en évitant le terrain voisin ;

- Une servitude naturelle d'écoulement : elle interdit aux propriétaires (supérieurs ou inférieurs) toute aggravation, par quelque moyen que ce soit (digue, renvoi des eaux, modification de l'orientation ou de la vitesse d'écoulement), de cette servitude.

4.6 - Lexique

Affouillement : Phénomène d'érosion causé par le mouvement de l'eau courante et qui consiste en un creusement des berges, du littoral et de tout ce qui fait obstacle au courant.

Aléa : l'aléa est la possibilité qu'un phénomène (ici les inondations) menace ou affecte une zone donnée. Combiné à l'exposition des enjeux, l'aléa naturel permet d'y estimer le risque naturel qui la caractérise.



Crue centennale : Une crue centennale est une crue dont la probabilité d'apparition sur une année est de 1/100, en termes de débit. Autrement dit, chaque année la probabilité que son débit soit atteint ou dépassé est de 1/100. De même une crue décennale a une probabilité d'apparition sur une année de 1/10.

Débit de fuite : Le débit est, dans le cadre d'une rétention, le débit permettant d'évacuer cette rétention. Par exemple, pour un bassin d'infiltration des eaux pluviales, le débit de fuite correspond à la capacité du sol à infiltrer les eaux.

Endiguement : Action de contenir un cours d'eau ou un écoulement par la création de digues (obstacles).

Lit d'un cours d'eau : En hydrologie, le lit est l'espace occupé par un cours d'eau, de façon permanente ou temporaire.

Lit mineur : Le lit mineur ou lit ordinaire du lit d'un cours d'eau désigne tout l'espace linéaire où l'écoulement s'effectue la majeure partie du temps. La plupart du temps il est délimité par des berges. Il peut être occupé en permanence ou de manière saisonnière.

© 2017 ACRI-HE

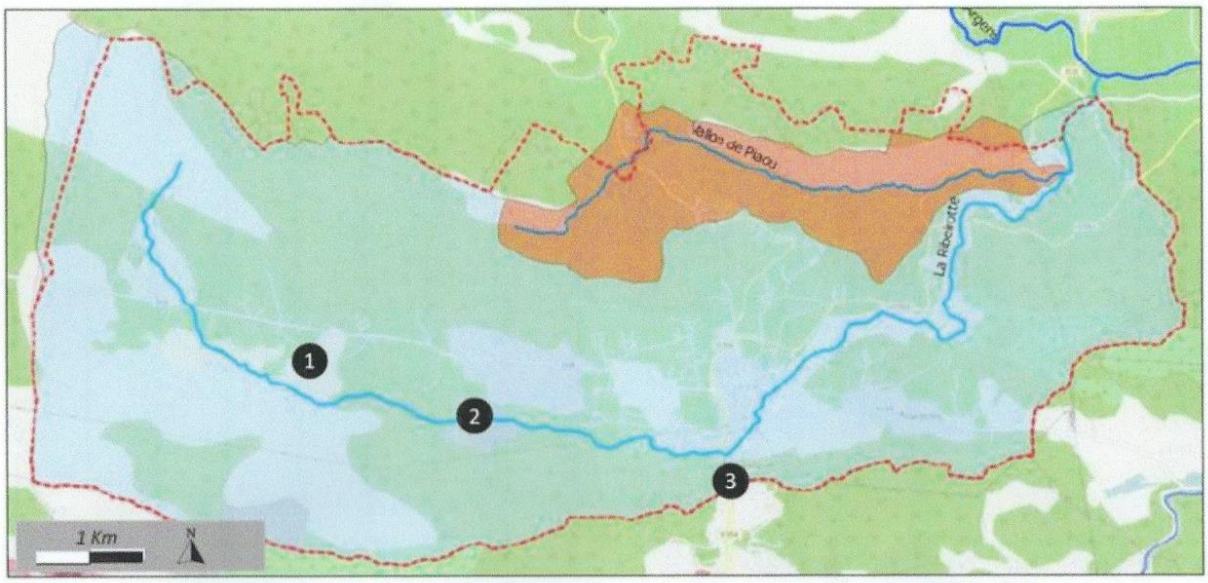
Lit majeur : Le lit majeur, appelé aussi « plaine d'inondation » ou « lit d'inondation », est la partie adjacente au lit mineur, inondée seulement en cas de crue. La bordure extérieure du lit majeur correspond au niveau de la plus grande crue historique enregistrée.

Lit moyen : Le lit moyen correspond à la partie du lit majeur la plus souvent inondée.

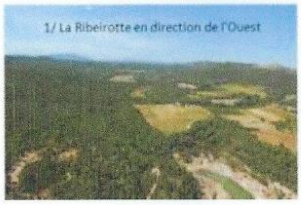
Protection centennale : Une protection centennale est une protection qui est dimensionnée pour permettre de résister à un évènement centennal.

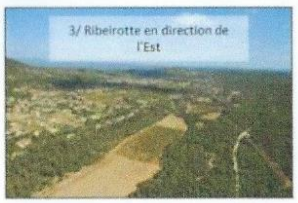
Vide sanitaire : Un vide sanitaire est un espace situé entre le sol et le premier plancher d'un bâtiment.

Surface interceptée : La surface interceptée par un écoulement correspond à la surface dont les eaux de ruissellement récoltés se dirigent vers l'écoulement considéré. C'est cette surface qui doit être utilisée pour le calcul du débit de fuite.



Cours d'eau structurants et leurs bassins versants sur le territoire communal (source : SDGEP _ACRI)





Bibliographie

Outre les informations recueillies lors des visites de terrain, les éléments suivants ont été exploités pour mener à bien cette étude :

- Données fournies par la Mairie de Le Val :
  - Photographies d'inondations
  - Etudes hydrogéologiques du synclinal Val-Vins
  - Etude hydraulique sur le bassin versant de la Ribeirotte, SIEE, 2003
- LIDAR sur une partie du territoire communal
- Relevés topographiques réalisés par le cabinet de géomètre expert OPSIA
- Diaporama présenté lors de la réunion de concertation du 14 janvier 2016 au sujet de l'élaboration du PLU, Begeat
- Référentiel hydrologique sur le bassin versant de l'Argens, action 5 du PAPI d'intention de l'Argens, Tractebel Engineering, 2014
- Stratégie de réduction de l'aléa inondation dans le bassin versant de l'Argens, action 5 du PAPI d'intention de l'Argens, Tractebel Engineering, 2014
- Etude en vue de préserver et optimiser le fonctionnement des Zones d'Expansion de Crues sur le bassin versant de l'Argens, action 30 du PAPI d'intention de l'Argens, Tractebel Engineering, 2014
- Avant-projet de la ZEC Ribeiro_01 Lac du Carnier, action 30 du PAPI d'intention de l'Argens, Tractebel Engineering, 2014
- Fonctionnement hydrologique et inventaire des Zones d'Expansion des Crues du bassin de l'Argens, Aqua Conseils, 2010
- Doctrine MISEN 83 – Règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages pour le département du Var, janvier 2014
- Site Internet Géoportail
- Site internet de la DREAL Paca
- Site internet de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
- Site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel

1.5. ANALYSE DU CONTENU DU DOCUMENT FINAL SGDE

A noter: Conformément aux articles L.122-4, R.122-17 et R.122-18 du Code de l'Environnement, le projet de définition du « zonage d'assainissement pluvial» a été présenté pour avis à la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) afin de déterminier son éligibilité à évaluation environnementale complémentaire.

Par avis justifié daté du 21 septembre 2017, considérant que l'ensemble des documents produits dans le cadre de l'élaboration du "Schéma Directeur d'Assainissement" suffisaient à justifier le programme et la cartographie de zonage pluvial présentés, la MRAe a indiqué que le zonage n'avait pas à être soumis à évaluation environnementale.

Le présent document est articulé autour de 3 axes:

- d'une part, ce rapport compile les solutions envisagées sur la commune pour réduire les désordres et les dysfonctionnements du réseau pluvial (propositions d'aménagement de bassins de rétention, recalibrage généralisé des collecteurs, prise en compte de la pollution des eaux pluviales) ;

- d'autre part, ce rapport intègre également différentes propositions d'aménagements faites en vue de réduire l'aléa inondation sur les secteurs à enjeux particulièrement touchés par les débordements de la Ribeirotte (aménagement des ZEC existantes, création d'une risberne au niveau du quartier Ste Catherine)

- et enfin, ce rapport présente la cartographie du zonage d'assainissement pluvial et son règlement associé fixant les règles de gestion des eaux pluviales à l'échelle du territoire.

Etudes d'amenagements potentiels du réseau pluvial

Il apparaît que la majorité des tronçons du réseau pluvial existant actuellement ne sont pas capables d'évacuer un événement pluvieux supérieur à la pluie decennale (en noir, rouge ou orange sur la carte).
Diagnostic réseau

Qc<Q2
-Q2 < Qc < QS
- QS < Qc < Q10
Ql0 < Qc < Q20
- Q20 < Qc < Q100
- Qc > Q100

Sachant que Qc est le débit de capacité des organes du réseaux actuel (collecteurs enterrés, fossés, noues, etc.) et leurs capacités d'accueil

Diagnostic ouvrages
• couleur = diagnostic capacité

la doctrine MISEN 83 qui définit les règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrage pour le département du Var vise à ce que « les eaux de ruissellement seront collectées par un réseau gravitaire de canalisations et/ou de noues

permettant le transit sans mise en charge ni débordement d'un débit correspond à un événement pluvieux de période de retour d'au moins 10 ans.)

Méthodes de résolution des désordres.

Des méthodes dites «d'hydrauliques douces» qui consistent en la création de bassins de rétentions, de noues, de dispositifs d'infiltration etc. qui permettent de ralentir et laminer l'écoulement et ainsi de diminuer les apports reçus par le réseau

Des méthodes plus « conventionnelles» qui consiste à créer/recalibrer le réseau pluvial existant. Ces méthodes ont l'avantage de permettre parfois de résoudre assez simplement un problème ponctuel mais elles ont l'inconvénient d'augmenter les apports en aval et donc potentiellement de déplacer, voire de créer des problèmes en aval.

De par son positionnement géographique et de l'emplacement de son centre-ville, la commune de Le Val présente des singularités à prendre en compte pour la recherche et l'aménagement de solutions.
En effet, la commune de Le Val possède avec la Ribeirotte un exutoire bien identifié. Deux affluents de la Ribeirotte, le vallon du Verdon et le vallon de Saint Benoît traversent la commune du Nord-Ouest au Sud-Est pour rejoindre la Ribeirotte. Le centre-ville de la commune est positionné au Nord/Nord-Ouest de la Ribeirotte et est traversé par le vallon du Verdon. Une partie de l'urbanisation de la commune s'est faite au Nord-Ouest du centre-ville. Cette urbanisation a entrainé une augmentation des débits reçus par le vallon de Verdon et donc augmenté la fréquence des désordres sur ce secteur.
De plus, les projets d'urbanisation et de développement de la commune dans le cadre du PLU sont également concentrés dans ce secteur ce qui aura également pour conséquences d'augmenter les ruissellements et donc les débits reçus par le réseau pluvial.

Pour diminuer la pression hydraulique sur ce secteur, la solution technique la plus efficace et la plus simple à mettre en œuvre consiste à mettre en place des zones de rétention des eaux pluviales à l'amont du centre-ville afin de protéger au maximum les enjeux présents. Cette solution présente l'avantage de minimiser les quantités de réseau à recalibrer

Plusieurs sites potentiels de rétention en amont du centre-ville ont été identifiés et étudiés.

Un recalibrage de l'ensemble du réseau pluvial a également été étudié à titre d'information et de chiffrage. Un recalibrage généralisé du réseau communal reste néanmoins une solution coûteuse et difficile à mettre en place, notamment pour les raisons suivantes:
• Passages en terrains privés;
• Travaux importants en centre-ville;
• Surdimensionnement important en largeur car maintien du fil d'eau;
• Bétonnage de fossés naturels non souhaitables;
• Traversées de voies importantes (Route départementale etc.)
• Coûts financiers importants;
• Augmentation des débits en aval.

Anayse de l'opportunité de créer des bassins de rétention

Pour diminuer les apports reçus par le vallon du Verdon et ainsi réduire les débordements et les dysfonctionnements observés sur le secteur nord du centre-ville de Le Val (Chemin de Correns, les grandes aires, La Roguière), l'installation de bassins de rétention a été étudiée.

L'objectif de l'étude a été de tester l'implantation potentielle de bassins de rétention à divers endroit du territoire et d'observer l'impact de leur réalisation sur le fonctionnement hydraulique. Plusieurs sites libres pouvant potentiellement accueillir un grand volume de rétention et situés en amont des secteurs ont ainsi été sélectionnés.
Les 2 sites présentés ici sont ceux retenus par le comité de piolotage de l'étude. Il s'agit de terrains libres situés en amont d'un désordre hydraulique et à proximité d'un élément du réseau hydraulique (vallon ou tronçon du réseau pluvial).

IMPORTANT: S'agissant de projections, les aménagements présentés ici ne constituent pas des aménagements validés et dont la réalisation dans un futur plus ou moins proche n'est pas entérinée.

Ces sites sont situés, d'après la présentation du PLU du 23 mars 2017, sur des terrains Uc où des terrains AU qui sont donc destinés à être aménagés dans un futur proche. Seul le terrain le plus à l'ouest, dans les grandes terres, est situé dans une zone Agricole (A).
Si l'aménagement d'une partie de ces terrains en zone de rétention des eaux pluviales entrainerait nécessairement la perte de surface à aménager, il est important de rappeler que, dans le cadre de l'article 2.1.5.0 du code de l'environnement, la Mission Inter Services de l'Eau et de la Nature du Var (MISEN 83) impose de compenser l'imperméabilisation à hauteur d'au moins 100 litres par m^2 imperméabilisé.
La présentation du PLU du 23 mars 2017 comptabilise 11.7 ha de zone AU. En considérant que l'imperméabilisation résultante de l'aménagement de toutes les parcelles AU sera égale à 1/3 de la surface disponible, il serait nécessaire de créer au moins 3 900 m^3 de volume de compensation d'après les instructions de la MISEN 83.
La réservation et la création de bassins de rétention en amont de l'aménagement de ces parcelles permettrait de prendre en compte les contraintes réglementaires tout en réduisant les dysfonctionnements du réseau pluvial.

Bassin de rétention secteur des grandes terres

Ce site potentiel de rétention est situé au droit du vallon du Verdon sur des parcelles classées Agricoles (A). Le site est situé en amont des quartiers résidentiels et du centre-ville.

l'installation d'un volume de rétention à cet endroit permettrait d'écrêter une partie des apports du vallon du Verdon et donc de réduire les débordements en centre-ville.

Configuration 1 : Dimensionnement décennal avec ajutage <P500 mm
Le premier aménagement proposé est un bassin de rétention dimensionné pour une pluie décennale et possédant comme ajutage en sortie une conduite de diamètre $500 mm.
Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes:

l'écrêtement du débit de pointe décennal est important au droit du bassin; il reste significatif à l'aval du réseau. D'un point de vue hydraulique, l'efficacité du bassin de rétention est donc satisfaisante.

Configuration 2 : Dimensionnement décennal avec ajutage 600 mm
Comme pour la configuration 1, la configuration 2 du bassin de rétention des grandes terres se base sur la rétention des volumes d'une pluie décennale. En revanche, dans cette configuration le diamètre de l'ajutage, et à fortiori le débit sortant, est plus important ce qui a pour conséquence de diminuer le volume de rétention nécessaire.
Le dimensionnement de l'ouvrage à l'aide de la méthode du réservoir linéaire donne les caractéristiques suivantes

Q10	Débit de dimensionnement
600 mm	Diamètre de l'ajutage en sortie
1.2 m	Hauteur utile
7141/s	Débit de sortie maximal avant débordement
1/2	Pente des berges
8395 m"	Volume de rétention
7096 m²	Surface

L'efficacité du bassin de rétention est satisfaisante

Site 2 : bassin de rétention route de Correns

En zone 1AU au projet de PLU : Susceptible d'être aménagée à court terme puisqu'elle fait l'objet d'une OPA

Configuration 1 avec Q10 et diamètre de l'ajutage en sortie de 400mm et configuration 2 avec Q20 et même

Débit de dimensionnement	Q10
Diamètre de l'ajutage en sortie	500 mm
Hauteur utile	1.2 m
Débit de sortie maximal avant débordement	508 l/s
Pente des berges	1/2
Volume de rétention	9 870 m³

diamètre ajutage
D'un point de vue hydraulique, l'efficacité du Bassin de retention est satisfaisante en aval immédiat de l'ouvrage mais plus limité pour le vallon du Verdon :

IMPORTANT: S'agissant de projections, les aménagements présentés ici ne constituent pas des aménagements validés et dont la réalisation dans un futur plus ou moins proche n'est pas entérinée.

configuration 3 Reprise des écoulements route de Correns te des gands aires – pluie décennale

plus efficace par rapport aux configurations 1 et 2

configuration 4 Reprise des écoulements route de Correns te des gands aires – pluie vicennale

plus efficace par rapport aux configurations 1 et 2

Recalibrage du réseau à l'aval de l'ouvrage

Pour assurer une capacité décennale du réseau pluvial en aval immédiat de l'aménagement jusqu 'à l'exutoire dans la ribeirotte il est nécessaire de recalibrer certains tronçons du réseau

Autres sites potentiels
De par leur taille, leur positionnement et les débits en jeu, les autres sites potentiels étudiés ne permettent pas de réduire significativement les débits en aval et sont donc difficilement exploitables pour améliorer la capacité du réseau pluvial de la commune.

Estimation des coûts des scénarios d'aménagements
Le tableau suivant donne l'estimation du coût de chaque aménagement vu précédemment, avec et sans recalibrage du réseau en aval pour la période de dimensionnement du bassin de rétention.
Il est important de noter que les coûts donnés ne prennent pas en compte l'acquisition du foncier nécessaire pour la réalisation des aménagements .

-	Coût sans recalibrage	avec recalibrage
Grandes terres - configuration 1	275,000.00 €	409,000.00 €
Grandes terres - configuration 2	235,500.00 €	371,500.00 €
Saint-Jacques - configuration 1	115,000.00 €	177,500.00 €
Saint-Jacques - configuration 2	181,500.00 €	250,000.00 €
Saint-Jacques - configuration 3	180,500.00 €	220,000.00 €
Saint-Jacques - configuration 4	293,000.00 €	335,000.00 €

Recalibrage généralisé
Pour les autres sections critiques du réseau pluvial et sur lesquelles (ou à proximité desquelles) il est difficilement possible de créer des zones de rétentions, il reste possible de recalibrer le réseau pour en améliorer la capacité d'écoulement.
Pour la quasi-totalité des tronçons critiques, c'est-à-dire diagnostiqués noir ou rouge lors du diagnostic hydraulique, il est proposé un nouveau gabarit qui permettrait d'obtenir une capacité au minimum orange (ce qui signifie que Qdébordement> Os).

le choix de la crue quinquennal comme crue de recalibrage est un choix par défaut au vu de la capacité actuelle du réseau et de la place disponible. En effet, pour de nombreux tronçons, il serait difficile d'obtenir une capacité supérieure sans prévoir d'importants travaux. Dans ces conditions, l'objectif de recalibrer les réseaux pour une crue décennale (objectif de la MISEN 83) est très difficilement atteignable. Lorsque cela est raisonnable, les recalibrages proposés permettent de faire transiter une crue décennale.
Comme mentionné précédemment, le recalibrage d'une partie du réseau ne peut se suffire à lui-même. " est important, en cas de recalibrage, d'aménager également des zones de rétention des eaux (voir bassin de rétention en 2.2) ou de prévoir des zones d'expansion de crue supplémentaires en aval du secteur recalibré. En effet, le recalibrage du réseau tend à augmenter les débits de pointes reçus par l'exutoire en accélérant la chasse des écoulements. Sans contrepartie, un recalibrage généralisé d'une commune peut fortement augmenter les débits à l'aval de la commune et finalement reporter la problématique sur les communes situées en aval.

Tronçons les plus critiques

Le tableau suivant présente les tronçons les plus critiques du réseau pluvial de la commune de Le Val, leur gabarit actuel ainsi que le gabarit standardisé qu'il faudrait installer pour avoir une capacité supérieure à la crue quinquennale. Les fils d'eau, et donc les pentes, pris en compte sont les mêmes avant et après aménagement. La colonne « id)} représente le numéro du tronçon dans la couche .shp fournit avec le rapport. La couleur de chaque ligne dans le tableau représente la nature tu tronçon:

les Fossés Trapézoïdaux en Terre (FTT) en marron. Les travaux sur ces tronçons consistent en un recalibrage du gabarit du fossé à la pelle mécanique. Ce sont globalement des travaux relativement peu onéreux lorsque le fossé est facilement accessible. Pour la colonne gabarit actuel, le numéro inscrit réfère au numéro de la section relevée par OPSIA.

les conduites cylindriques (PEHD/PVC/Béton/Fonte) en vert. Les travaux de recalibrage consistent pour ces tronçons en un dévoiement de la conduite actuelle et le remplacement par une conduite de diamètre supérieure.

les cadres en béton en gris. L'installation de cadre en béton est parfois préconisée pour certaines portions. Si ces derniers sont sensiblement plus chers que les conduites cylindriques, ils nécessitent une couverture inférieure et sont plus flexible en fonction des contraintes de fil d'eau et de pente puisque le rapport largeur/hauteur est adaptable.

~ Certains tronçons critiques d'après le diagnostic hydraulique ne sont pas présents dans le tableau du recalibrage. Ces tronçons ne sont pas pris en compte car ils se situent dans une zone sans enjeux où leurs débordements entrainent des désordres négligeables (débordements en zone naturelle/agricole).
~ Les gabarits de recalibrage sont calculés en prenant en compte les ruissellements à l'état futur d'urbanisation.

On rappelle que le diagnostic des capacités hydrauliques présenté en phase 2 considère les eaux reçues par chaque tronçon indépendamment de la capacité du réseau en amont. Concrètement cela veut dire que même si le tronçon en amont du tronçon étudié n'est pas capable de transmettre la totalité du débit ruisselé, la capacité du tronçon en aval est calculée en considérant que ce dernier reçoit la totalité des ruissellements admissibles. Ainsi le recalibrage d'un réseau en amont ne modifie pas l'évaluation faite par le diagnostic hydraulique pour les tronçons en aval.

Recalibrage proposé route de Vins

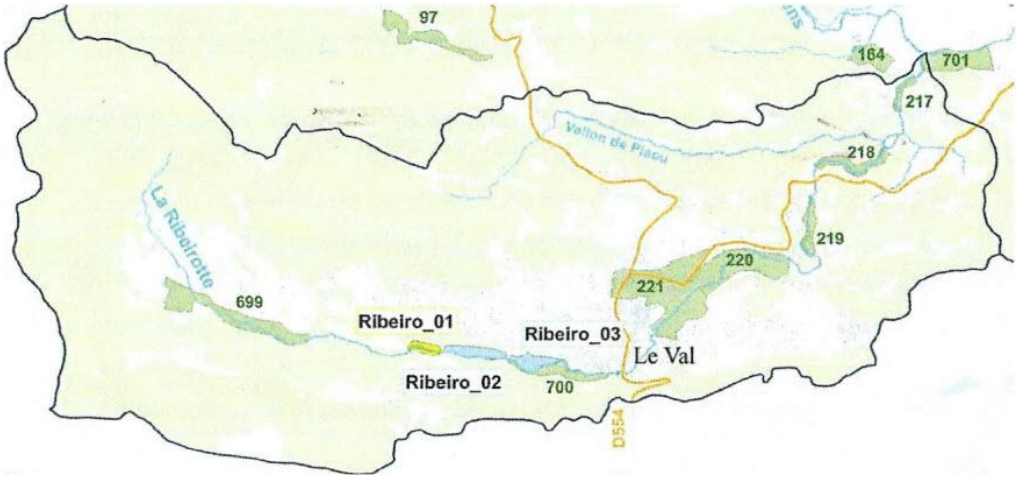
2.5 - Schéma d'aménagement du réseau pluvial de la ville de le Val
Suite à l'inventaire des aménagements du réseau pluvial susceptible d'améliorer la situation sur la de Le val, une hiérarchisation des aménagements en fonction des risques est proposée.
Le classement est réalisé en évaluant le risque, c'est-à-dire en croisant l'aléa et les enjeux (risque = aléa enjeu).
l'aléa caractérise la possibilité, la fréquence et l'intensité du risque inondation sur un secteur donné.
l'enjeu caractérise la vulnérabilité d'un site lié à la présence humaine (personnes, habitations, acnvces économiques, infrastructures ...).
Ainsi un aléa fort (inondations importantes et fréquentes) dans une zone à faible enjeux (zone inha . ée entraine un risque faible. En effet, malgré l'importance des inondations, ces dernières n'infligent a dégât.
A l'inverse, un aléa fort dans une zone à fort enjeux (zones résidentielles, forte présence humaine entraine un risque important qui doit être traité en priorité.
Les aménagements sont classés suivants trois ordres de priorité dont la signification est la suivante:
1 : Aménagements prioritaires au vue des risques et des attentes de la mairie. Travaux à ré en priorité.
• 2: Aménagements à envisager à court ou moyen termes. Risques moyens.
3: Aménagements non prioritaires dans une zone de risque faible à modéré (enjeux faibles mais aléa fort

Schéma d'aménagement du réseau pluvial de la ville de le Val
Suite à l'inventaire des aménagements du réseau pluvial susceptible d'améliorer la situation sur la de Le val, une hiérarchisation des aménagements en fonction des risques est proposée.
Le classement est réalisé en évaluant le risque, c'est-à-dire en croisant l'aléa et les enjeux (risque = aléa enjeu).
l'aléa caractérise la possibilité, la fréquence et l'intensité du risque inondation sur un secteur donné.
l'enjeu caractérise la vulnérabilité d'un site lié à la présence humaine (personnes, habitations, acnvces économiques, infrastructures ...).
Ainsi un aléa fort (inondations importantes et fréquentes) dans une zone à faible enjeux (zone inha . ée entraine un risque faible. En effet, malgré l'importance des inondations, ces dernières n'infligent a dégât.
A l'inverse, un aléa fort dans une zone à fort enjeux (zones résidentielles, forte présence humaine entraine un risque important qui doit être traité en priorité.
Les aménagements sont classés suivants trois ordres de priorité dont la signification est la suivante:

- ➔ Aménagements prioritaires au vue des risques et des attentes de la mairie. Travaux à ré en priorité.
- ➔ 2 Aménagements à envisager à court ou moyen termes. Risques moyens.
- ➔ 3 Aménagements non prioritaires dans une zone de risque faible à modéré (enjeux faible mais aléa fort)

Secteur concerné	Description	Coût des travaux	Ordre de priorité
Vallon du Verdon / Centre-ville	Aménagement d'un bassin de rétention à Saint-Victor et recalibrage du réseau en aval	177,500.00 € à 335,000.00 € HT	1
Vallon du Verdon / Centre-ville	Aménagement d'un bassin de rétention aux grandes terres et recalibrage du réseau en aval	371,500.00 € à 409,000.00 € HT	1
Vallon du Verdon	Recalibrage du Vallon de Verdon au niveau de l'école	129,060.00 € HT	1
Cimetière	Recalibrage du réseau au nord et à l'ouest du cimetière (tronçons 644a, 644b, 645, 646)	29,260.00 € HT	2
Route de Vins	Recalibrage du réseau longeant la route de Vins et création d'exutoire vers zone naturelle	111,760.00 € HT	2
Virage route de Correns	Recalibrage du réseau pluvial au niveau du virage de la route de Correns (tronçons 491, 492 et 499)	88,080.00 € HT	2
Bramafan	Recalibrage des fossés et réseaux du secteur de Bramafan	90,720.00 € HT	2
Les Vergers / Vallon du Verdon	Aménagement d'un bassin de rétention	120,000.00 € HT	3
Le Val	Recalibrage d'autres secteurs du réseau	-	3

Zones



d'expansion des crues (ZEC)

3 zones identifiées sur la Ribeirotte

ZEC 1 lac du Carnier
ZEC 2 retenue collinaire
ZEC 3 bassin versant ribeirotte

Création d'une risberne rive droite au niveau du quartier de Sainte Catherine

3 cas
Risberne 1 largeur 20m volume extradé 10000m3 coût 450000E
Risberne 2 largeur 40m volume extradé 25000m3 coût 550000E
Risberne 3 largeur 60m volume extradé 50000m3 coût 700000E

En conclusion, les différentes modélisations permettent de relever les points suivants:

Remarque préalable: Pour rappel, la présente étude s'interroge sur les réels volumes de rétention annoncés dans le cadre de J'Action 5 *du PAPI d'intention de l'Argens pour les aménagements ribeiro_02* et *ribeiro_03, (respectivement* 225 *000 m' contre 207000 m^3) qui nécessiteront dans les deux cas de lourds travaux de terrassement.*
> les résultats des aménagements des ZEC Ribeiro_02 et Ribeiro_03 sont très proches. Cela s'explique par le fait que les aménagements modélisés disposaient approximativement du même volume de rétention (225 000 m" contre 207 000 m^3 - Sur la base des volumes annoncés dans l'action 5 du PAPI d'intention) et du même ouvrage de contrôle [« barrage» écrêteur de 5 mètres de hauteur disposant d'un pertuis de fond calibré pour 7 m^3/s).
> Plus globalement, les aménagements des ZEC ribeiro_02 et ribeiro_03 présentent également une efficacité hydraulique proche de l'aménagement de la ZEC ribeiro_Ol (lac du carnier) étudié par Tractebel Engineering.
En effet, Tractebel engineering (Action 30 du PAPI d'intention de l'Argens) évalue la capacité totale de rétention du lac du Carnier aménagé à 634000 rn" mais son volume utile est évalué à environ 215 000 m",

> Comme démontré par les hydrogrammes de crue, l'efficacité des ZEC ribeiro_02 et ribeiro_03 pour les crues quinquennale et décennale est très satisfaisante.
> Pour QS et QlO, on constate que les trois aménagements proposés (ribeiro_02, ribeiro_03 et risberme_v3) ont quasiment le même impact sur la ligne d'eau au droit du lotissement de Sainte-Catherine.
> Contrairement à l'aménagement risberme_v3, les deux aménagements des ZEC ribeiro_02 et ribeiro_03 permettent également de réduire les niveaux d'eau en aval du pont de la RD 554 pour QS et QlO.
> Pour Q20, les aménagements ribeiro_02 et ribeiro_03 sont peu efficaces et deviennent totalement inefficaces pour les crues supérieures.
L'aménagement en risberme permet en revanche de baisser le niveau d'eau au droit de Sainte-Catherine pour des crues très importantes et notamment pour QI00. En revanche, la présence du rétrécissement naturel en aval du quartier et du pont de la RD 554 limite l'efficacité de la risberme en entraînant une importante rehausse de la ligne d'eau.
> L'association des ZEC ribeiro_Ol, ribeiro_02 et ribeiro_03 permettrait, en multipliant les volumes de rétention, d'améliorer nettement la situation en aval pour des crues encore plus importantes. Cela nécessiterait néanmoins de très lourds investissements

4 - Zonage pluvial - Règles de gestion des eaux pluviales

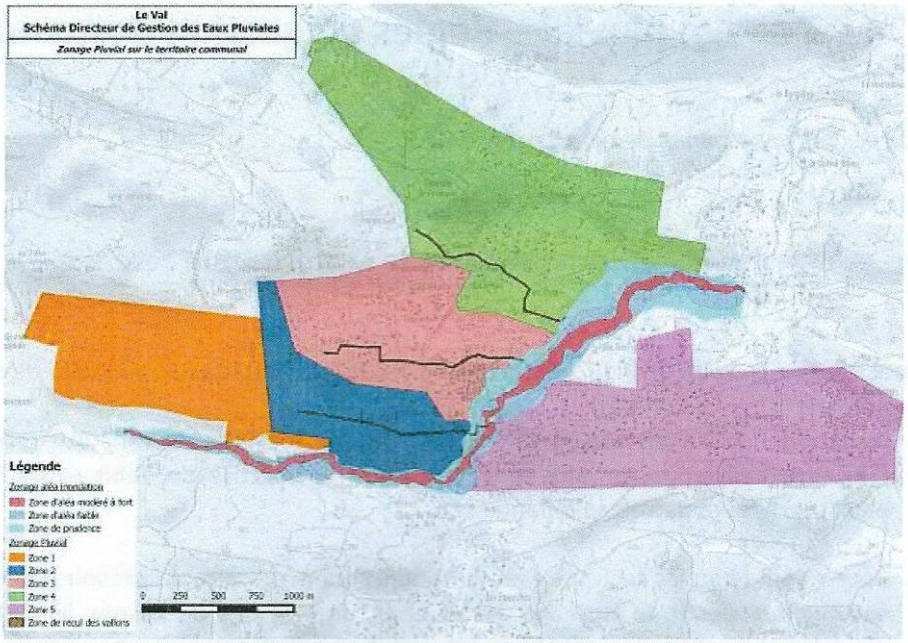
4.1- Précisions sur la détermination de la sectorisation retenue

Pour rappel, les points 3 et 4 de l'article L.2224-10 du CGCT imposent aux commune de :
Déterminer le ou les secteurs éventuels où des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,

Déterminer le ou les secteurs éventuels où il sera nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Afin de répondre à cettte obligation, sur la base du diagnostic réalisé pendant l'étude, un certain nombre de préconisations en matière de gestion de l'occupation des sols, des activités rencontrées et de gestion des risques, ont été rédigées, en vue de mieux prendre en compte le risque « ruissellement et submersion ».
Comme démontré dans l'étude, l'ensemble du réseau d'évacuation des eaux pluviales, lorsqu'il existe, est globalament sous-dimension né au regard des attentes actuelles des textes. L'objectif du zonage est de faire en sorte que toute construction nouvelle ou tout aménagement ou extension d'un immeuble déjà existant, en accroissant la superficie déjà imperméabilisée à l'échelle du territoire, ne viennent générer des ruissellements suppplémentaires.

A l'échelle de la commune de Le Val, cette approche se traduit par la mise en forme d'une cartographie du zonage d'assainissement pluvial
.
A noter que la cartographie du zonage d'assainissement pluvial présentée, validée par le pôle risques de la DDTM en comité de pilotage de l'étude, répond aux attentes du CGCT.



Carte 20 : Représentation cartographique du zonage d'assainissement pluvial

La sectorisation définie prend en compte :

- **L'aléa inondation** par débord de la Ribeirotte, qui apparaît ici définie en 3 sous secteurs :
  - la zone dite d'aléa fort (en rouge grenat sur la carte) ;
  - la zone d'aléa faible (bleu-gris) ;
  - et la zone de recul (bleu cyan).

- Les **zones de recul bordant les vallons** (concerne 3 vallons présents sur le territoire : Vallon de Saint-Benoit, Vallon du Verdon et Vallon de Belle vue)

- Les **sous-bassins hydrographique** défini à l'echelle de la zone urbanisée de la commune, au nombre de 5 :
  - secteur Bramafan (en orange sur la carte) ;
  - secteur « Vallon de Saint-Benoit » (en bleu) ;
  - secteur centre ville / « Vallon du Verdon » (en rose) ;
  - secteur « Vallon de Belle vue » (en vert) ;
  - secteur sud Ribeirotte (en violet) ;

  auxquels il convient d'ajouter une sixième zone correspondant à la zone naturelle ou agricole (en blanc sur la carte).

Le règlement associé au zonage établit un référentiel de recommandations techniques (préconisations et contraintes constructives) pour les secteurs le nécessitant et propose , par sous-bassins versants et zones complémentaires (zone de recul des vallons et en limite de la Ribeirotte), définit à l'échelle du territoire des modalités de gestion des eaux pluviales à la parcelle : mesures compensatoires, dispositifs d'infiltration ou de rétention avec débit différé, etc.

AUTORITE COMPETENTE POUR PRENDRE LES DECISIONS D'APPROBATION

Au terme de l'enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre Il du livre 1er du Code de l'Environnement, le plan local d'urbanisme est approuvé par délibération de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunal ou dans le cas prévu par le deuxième alinéa de l'article L.153-8, le Conseil Municipal.
En l'occurrence, l'autorité compétente pour approuver le projet de PLU est le conseil municipal de la commune de LE VAL

1.6. CONTENU DU DOSSIER SDGEP

Un document final de propositions d'aménagements et zonage d'assainissement pluvial
Une cartographie de l'aléa inondation par débbord de la Ribeirotte

2. ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE

2.1. PREPARATION DE L'ENQUETE

Mardi 7 août 2018: réunion avec Monsieur SAULNIER Bernard, maire de LE VAL ; Monsieur Jean-Pierre GARNIER, DGS ; un représentant du COPIL

Remise du document final fait par l'ACRI-HE, DEPARTEMENT HGM concernant le projet du SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Mise en place des permanences durant l'enquête publique

Mardi 28 août 2018 : réunion avec Monsieur SAULNIER Bernard, maire de LE VAL ; Monsieur Jean-Pierre GARNIER, DGS ; un représentant du COPIL.
Complément d'information sur les dossier
Mise en place d'un ordinateur portable installation des deux registres dématérialisés (PLU et SDGEP) par Monsieur AUBERT service informatique de la mairie
Visite des lieux accompagné de Monsieur le Maire et du Directeur Général des Sevices de la mairie
La Ribeirotte quartier Ste Catherine, les OAP en particulier le quartier la Jouberte, le centre ville les Uaj…

2.2. PUBLICITE

Un avis au public faisant connaître l'ouverture de l'enquête publique conjointe ainsi que les informations précisées par l'article R.123-9 et suivants du code de l'environnement a été publié quinze jours au moins avant le début de celle-ci, et rappelé dans les huit premiers jours de l'enquête dans deux journaux diffusés dans le département: Var matin et Var Information.
Cet avis a été affiché dans les conditions définies par le présent arrêté et conformément aux caractéristiques et dimensions de l'affichage de l'avis d'enquête publique mentionnés dans l'arrêté ministériel du 24 avril 2012 à la mairie et sur divers panneaux d'information situés sur le territoire de la commune du Val.

L'exécution des formalités d'affichage a été justifié par des certificats du Maire annexés au dossier avec un exemplaire de l'affiche.
les photocopies des avis publiés dans la presse sont annexées au rapport
- 15 jours au moins avant le début de l'enquête pour la première insertion,
Var Matin le 20 août 2018
Var Information le 17 août 2018
- Dans les 8 premiers jours de l'enquête pour la deuxième insertion.
Var Matin le 12 septembre 2018
Var information le 14 septembre 2018
Toutes informations relatives à l'enquête publique ont pu être demandées auprès de Monsieur le Maire:
Par courrier: Hôtel de Ville, 5 place de la Libération, 83143 LE VAL.
Par téléphone: 04.94.37.02.20

Le dossier d'enquête publique a également été disponible durant l'enquête publique sur le site internet suivant:
Pour le Schéma pluvial : https:www.registre-dematerialise.fr/855

Chacun a pu consigner éventuellement ses observations, propositions et contre-propositions sur le registre d'enquête en ligne sur le site internet suivant:
Pour le Schéma pluvial: https:www.registre-dematerialise.fr/855

Les observations, propositions et contre-propositions ont pu être adressées par écrit au commissaire enquêteur à l'adresse suivante: Monsieur le Commissaire enquêteur, Hôtel de Ville, 5 Place de la libération, 83143 LE VAL ou par mail à l'adresse dédiée suivante:
Pour le Schéma pluvial: enquete-publique-855@registre-dematerialise.fr

Les observations du public ont été consultables, en mairie, sur le registre d'enquête papier présent dans le dossier d'enquête publique.
Les observations consignées sur le registre dématérialisé était consultable par le public durant la durée de l'enquête.
Les observations formulées par voie postale ont été annexées au registre d'enquête tenu à disposition du public en mairie

2.3. DOCUMENTS DU PROJET MIS A DISPOSITION DU PUBLIC

Les documents en version papier du projet que j'ai eu à ma disposition étaient à jour.

2.4. DUREE DE L'ENQUETE

L'enquête publique s'est déroulée conformément aux textes en vigueur, du lundi 10 septembre 2018 au jeudi 11 octobre 2018 inclus, soit durant 32 jours consécutifs..

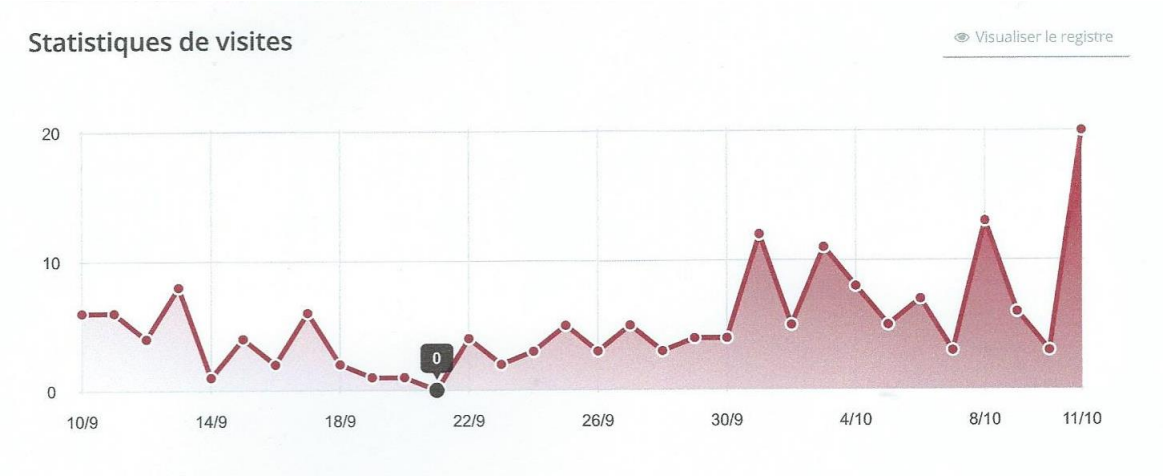
2.5. OUVERTURE, PERMANENCES ET CLOTURE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

J'ai ouvert l'enquête publique le lundi 10 septembre 2018 à 09h00 et paraphé le registres côté, SDGEP ainsi que les divers documents. Je me suis tenu à la disposition du public, dès les signatures et paraphes faits et assuré les permanences suivantes dans la salle de réunion du conseil municipal de la commune du VAL , mis à ma disposition.

Lundi 10 septembre de 9h00 à 12h00
Samedi 15 septembre de 9h00 à 12h00
Mercredi 19 septembre de 14h00 à 17h00
Vendredi 28 septembre de 14h00 à 17h00
Samedi 06 octobre de 9h00 à 12h00
Jeudi 11 octobre de 9h00 à 12h00

Il convient de noter que l'organisation matérielle de la permanence en mairie a permis que l'enquête publique se déroule dans de bonnes conditions.
Je remercie Monsieur le Maire de la commune du VAL, le Directeur Général des services de la commune et les personnes du service administratif et de l'urbanisme les membres du COPIL de la Mairie, ainsi que Monsieur AUBERT service informatique, pour leur disponibilité.
Clôture de l'enquête avec signature du registre le Jeudi 10 septembre. Le dossier était complet.

2.6. RELATION COMPTABLE ET OBSERVATIONS REMARQUES DEMANDES DU PUBLIC DURANT CETTE ENQUÊTE



Sur le registre dématérialisé

3 observations
167 visiteurs du site
67 téléchargements de documents
10 observations sur les registres papier
Au total 13 observations

SDGEP 1 Monsieur BILLEBAULT

RECALIBRAGE DES FOSSES ET CONDUITES EAUX PLUVIALES
DE LA ROUTE DE VINS

Le recalibrage des tronçons de la route de Vins entre le point 338 et 339 a était déjà effectué. Cependant des défauts majeurs et malfaçons sont apparus avec le recul du temps. Le réaménagement des travaux effectués devraient être entrepris EN MEME TEMPS QUE D'AUTRES sur cette route afin de supprimer ces gros problèmes et erreurs.

Point 327

Lors de pluies importantes, l'avaloir et sa position ne permet pas d'écrêter l'afflux d'eaux venant des terrains du versant sud fonds supérieurs. Cet afflux d'eaux traverse la chaussée pour se canaliser côté nord et suivre la pente pour rejoindre le point 340. (Planche lA)

Durant son trajet, ces eaux doivent traverser le droit de passage desservant les habitations du 1754, 1756, 1757, 1758 route de Vins. Cet endroit bien qu'équipé par un caniveau, ne remplit pas son rôle (mauvais niveau) (Planche 2) *(pourquoi n'avoir pas installé un caniveau à grille)* de ce fait l'eau s'engouffre dans le droit de passage dégradant ce dernier. (Planche 4 B). Et le surplus canalisé se déverse dans un exutoire (sur les plans points n0340) donnant dans les parcelles de terrains fonds inférieurs. (Planche 1 B)

L'autre partie eaux pluviales venant de l'avaloir 327 est conduite dans une canalisation passant dans le bas- côté sud de cette route pour déboucher dans un regard collecteur qui reçoit également les eaux pluviales venant des points 338 et 339 eux-mêmes canalisées.

Point 339

Le point 339 est équipé lui aussi d'un avaloir de chaussée des eaux pluviales venant des terrains du versant sud fonds supérieurs se regroupant avec les pluviales du point 338 et canalisées par une conduite située dans le bas-côté côté sud de la route de Vins vers le regard collecteur du point 340. Lors de forte pluies la position du regard point 339 ne permet pas d'écrêter l'afflux d'eaux de pluie venant des fonds supérieurs. Le surplus important traverse la route en suivant la pente pour venir en point 340 (Planche1 B).

Les habitants du droit de passage ont été obligé d'exécuter une rigole de ciment située entre la borne kilométrique et la borne d'incendie pour éviter l'écoulement du surplus venant du point 339 dans le droit de passage donnant sur leurs habitations (Visible planche 1 A et planche 3)

Point 340

Le point 340 est un exutoire qui permet à toutes les eaux pluviales de cette portion de route départementale dite route de Vins canalisées par les services de l'état de se déverser dans les propriétés des fonds inférieurs. (Planche 5)

Les propriétaires de ces fonds inférieurs doivent subir malgré eux cet état de fait et faire aussi le nécessaire pour ne pas supporter les conséquences de cet afflux d'eaux pluviales

Dans un souci de sécurité de débordements et pour éviter divers désagréments ces eaux pluviales

pourraien etre canalisée sur toute la portion des terrains du fond inférieur des quatre habitations (cadastrées 2163, 2164, 478, *en partie pour* 514.) *pendant les travaux entrepris de recalibrage*

Série de photos dans le dossier

Remarque/avis commissaire enquêteur

Prendre contact avec Monsieur Billebault qui peut apporter ses connaissances sur l'etat des lieux du réseau EP

recalibrage du réseau proposé route de Vins dans le du document final du SDGEP page 34

SDGEP 2 Monsieur Ph. CHABAS

Par Philippe CHABAS - philippe.chabas@wanadoo.fr
Déposée le 9 octobre 2018 à 08h45

Pris en charge le 12 octobre 2018 à 09h11 par Jean-François Malzard

Je vous prie de trouvez ci-joint une requête concernant le PLU du Val

Le PLU prévoit l'urbanisation de la zone de "la jouberte" dans le cadre de l'OAP n 1.

Je vous rappelle les observations déja faites lors de la dernière enquête publique dont il n'a toujours pas été tenue compte.

Cette zone est un entonnoir qui se deverse en direction de la place Louis Fournier, anciennement connue sous le nom de **place du ruisseau** , succedant à la **place du Valla** (collecteur naturel du reseau pluvial) .

De ce fait le developpement du village s'est fait de tout temps au nord de cette zone comme le montre le document municipal de l'enquête publique de modification du POS du 18/04/ 2006.

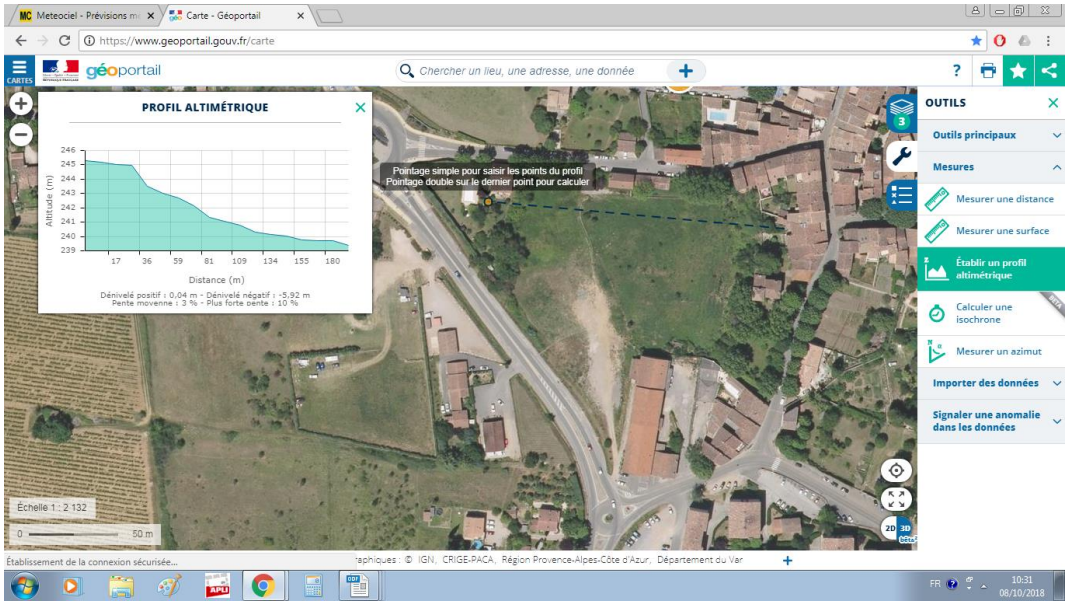
De ce fait toutes les habitations situées rue république qui ont négligé la topographie sont soumises à des inondations de cave en cas de fortes pluies malgrès la présence de culture ou de friche de cette zone.

L'imperméabilisation du sol par des parkings et des constructions va agraver condidérablement cette situation (144mm de pluie en 1h sur 13000 m2 ne font jamais que 1800 m3 à évacuer ou à stocker, soit environ une piscine olympique).

Les bassins de retentions des pollutions liées au parking et à la station service risquent donc d'être sous dimentionnés pour des raisons économiques comme dans les projets précedents..

L'OAP envisagée semble en outre porter atteinte à ma propriété , par la création de passages et empiétements de propriété ,non respect de distance de voisinage etc... le tout sans aucune consultation préalable.

Pour **le respect du caractère paysager** et la vue sur le vieux village ,pour **le respect de ma propriété** dont la protection est prévue par les droits de l'homme faut-il le rappeler, pour **la sécurité face aux inondations** futures dont les élus auront à assumer la résponsabilité , je demande le maintient en zone agricole de la zone concernée par l'OAP n1 afin de faciliter les infiltrations d'eau.



Remarque/avis commissaire enquêteur

Ces questions devront être discutées mais il faut poursuivre la procédure du projet PLU et du SDGEP jusqu'à l'approbation, et d'envisager, avec la participation de citoyens, de mener des groupes de reflexion sur des sujets ou des quartiers pouvant amener à une adapatation du PLU.

SDGEP 3 Monsieur S. GLOROFF

Par Serge GLOTOFF - sg83143@gmail.com
Déposée le 11 octobre 2018 à 11h07

Pris en charge le 12 octobre 2018 à 09h16 par Jean-François Malzard

Bas du formulaire

Serge GLOTOFF
1877 route de BRAS
83143 LE VAL

Objet : eaux de ruissellement de la route
Saint Rémy l'honoré le 11 octobre 2018
Monsieur,
Je suis propriétaire du lot cadastré E921 situé sur la Route du Val, et je souhaitais porter à votre connaissance les éléments suivants :
En bordure de mon terrain passe un ruisseau d'évacuation des eaux pluviales de la route CD28.
Ces eaux
• longent la route dans un caniveau
• passent sous celle-ci dans une canalisation de fort diamètre
• sont canalisées dans un ruisseau sur mon terrain

• puis traversent d'autres terrains, soit en surface soit dans des canalisations.

Les points à souligner sont les suivants
1) La sortie de la canalisation sous la route est en très mauvais état, le béton est très endommagé, fendu, …. Si le reste de la canalisation sous la route est dans le même état, il y a de mon point de vue, un risque d'effondrement de la route au passage de camions de fort tonnage.
2) Le caniveau n'état pas nettoyé régulièrement, des ordures, bouteilles vides, … sont emportées dans le caniveau, la canalisation sous la route puis le ruisseau
3) Le propriétaire du terrain situé en contre bas, dans la mesure où il fait passer ce ruisseau sous sa voie d'accès l'a canalisé dans un tuyau de faible diamètre. Afin que celui-ci ne se bouche pas avec les ordures venant de la route plus haut, il a, comme la loi l'y autorise, placé sur le ruisseau, à l'entrée de son terrain une palette faisant office de filtre.
Mais les déchets font blocage, et du coup mon terrain est souvent inondé à cet endroit,
or si je posais moi-même un tel filtre à l'entrée de mon terrain, c'est à dire à la sortie de la canalisation de la route, c'est la route qui sera inondée.
Puis-je malgré tout filtrer cette eau à l'entrée de mon terrain? Sur mon terrain je nettoie régulièrement ce ruisseau, (herbe, ronces, feuilles) mais je ne suis pas toujours sur place et lors de grosses pluies le ruisseau 'récupère' bouteilles vides, sacs d'ordure, sacs plastique, ..

Les services pourraient-ils envisager de faire en sorte que les eaux de ruissellement de la route soient plus propres (par un système de filtre ou de siphon) ?

Remarque/avis commissaire enquêteur

prendre contact avec les services de l'urbanisme.

Filtrer oui, interrompre le cheminement des eaux non

SDGEP 4 Monsieur ARNOULT

Par pierre Arnoult - aspn.paca@gmail.com
34, Impasse des restanques, 83143 LE VAL
Déposée le 10 octobre 2018 à 16h1

Merci de prendre en compte les éléments en pièce jointe.
De la part de Pierre Arnoult, président de l'Association pour la Sauvegarde du Patrimoine Naturel de la région PACA

Nous demandons à ce qu'une commission de réflexion citoyenne se constitue afin de valoriser ces lieux complètement occultés par ce PLU!

En pièces jointes , les inventaires du réseau des canaux d'irrigation et d'alimentation des moulins et fontaines (séries de photos)

Remarque/avis commissaire enquêteur

Avis favorable

J'ai transmis par email les fichiers photos au demeurant forts intéressants aux élus. Prendre contact avec

la municipalité.

SDGEP 5 Monsieur MOINGEON

J'ai signé le document « LE VAL INITIATIVE CITOYENNE» et le document présenté par les habitants du quartier jouxtant la JOUBERTE .Je viens apporter un témoignage sur la situation rue du Il Novembre,de lame de la République jusqu'au lavoir Paradou J'habite au 26 rue de la République(ancienne maison).

-inondation de ma cave jusqu'en 1995(120 cm)

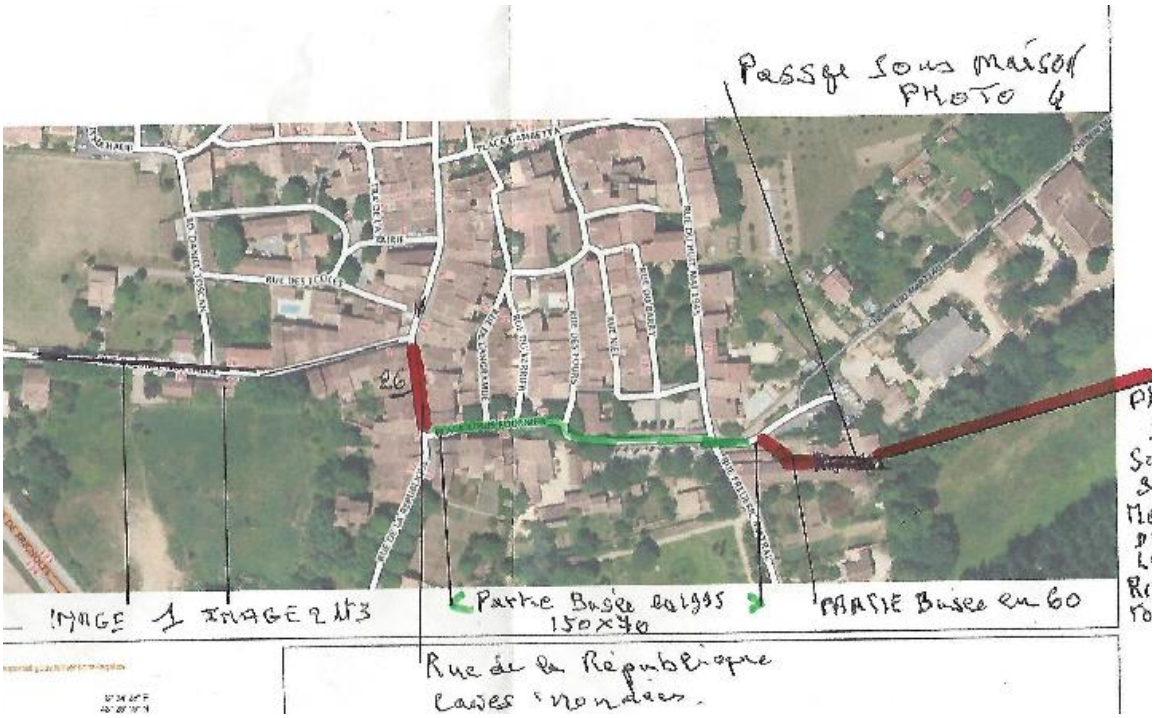
-1995 travaux au droit de la place FOURNIER et son prolongement

au droit de l'ancien lavoir/:pas d'inondation jusqu'en juin 2014.
déclaration assurance.

J'ai pu constater qu'au droit du vieux lavoir paradou les buses de 150x70 qui ont été placées en 1995se terminent par une buse de 60cm de diamètre partant perpendiculairement en direction du ruisselet du vieux lavoir passant ensuite sur une construction habitée.

Ce système d'entonnoir produit obligatoirement d'une forte diminution du débit qui a occasionné la montée des eaux rue de la République(80cm dans ma cave notament)

Les constructions envisagées ,outre les inconvénients dénonces par les pétitions aggraveront fortement le volume d'eau que doit absorbe les structures existantes en temps normal et à fortiori en cas de fortes intempéries qui sont prévisibles.L'insuffisance du débit du système aggraverait les inondations de la rue de la



république,stabilitedes constructions et leùr salubrité.

Vous trouverez ci joint des photos prises le long du parcours considéré.

(photos dans le dossier)

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

Prendre contact avec les services de l'urbanisme. Dans le cadre du projet SDGEP un état des lieux du réseau pluvial a été fait

SDGEP 6 Monsieur Robet RAFFAËLE, 400 chemin du Val d'anguille Le Val

Démande : décalage de la limite de zonage afin d'inclure partiellement les parcelles E515 et E508 en zone Uf2 constructible.

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

L'Atlas des zones inondables de la commune ne concerne pas que le SDGEP, mais également le plan de zonage du projet PLU puisqu'il s'agit des aléas sur débordement de la Ribeirotte

Elaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs

Cet atlas rentre dans le projet du SDGEP de la commune. Le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales n'est pas encore approuvé

Avis défavorable, les parcelles sont en zone Agricole (A) et en zone inondable

Extension possible mais attendre l'approbation du SDGEP

SDGEP 7 Monsieur et Madame ENARD

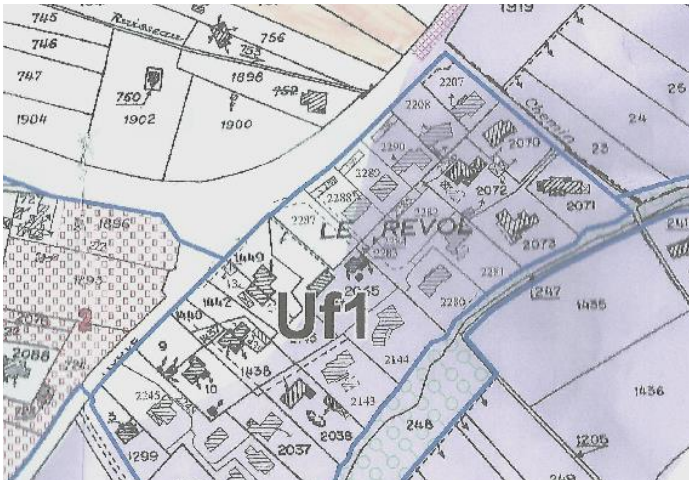
Requête sur la parcelle D2208

Nous avons l'honneur de vous demander de prendre en considération notre requête - notre opposition au classement en zône inondable de notre proprieté.

Nous avons acheté notre bien en 2010 et notre parcelle n'était nullement classée en zône inondable. Les documents notariés et l'état des risques naturels et technologiques le prouvent. C'est d'ailleurs pour cela que nous avons fait cet achat. L'acquisition d'un bien en zône inondable n' a jamais eflleuré notre esprit.

La Riberotte est située à environ 100 mètres de notre maison. Et au plus fort des évènements constatés par la Mairie du Val en 2011 et 2014, notre maison n'a pas été touchée.

Il est à signaler après notre constatation et celles de nombreux Valois et Valoises que la Riberotte, le Petit Verdon ainsi que les canaux d'évacuation et les fossés n'étaient pas entretenus correctement par les services concernés ce qui a provoqué en 20 Il et 2014 des débordements d'eaux qui pour nous ne justifient pas un classement en zône inondable de notre proprieté.



Remarque/avis du commissaire enquêteur.

La parcelle 2208 est dans les zones aléa faible bleu gris et de recul bleu cyan.

Ce n'est ni la commune ni le commissaire enquêteur qui peut changer le zonage inondation d'un AZI

SDGEP 8 **Monsieur Philippe LEGRAND 24, lotissement Ste Catherine**

Nettoyage du lit de la Ribeirotte à faire en urgence, cela éviterait les débordements.

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

Je demande à la commune de prendre en compte cette remarque

SDGEP 9 **Monsieur et Madame Didier MARINE**

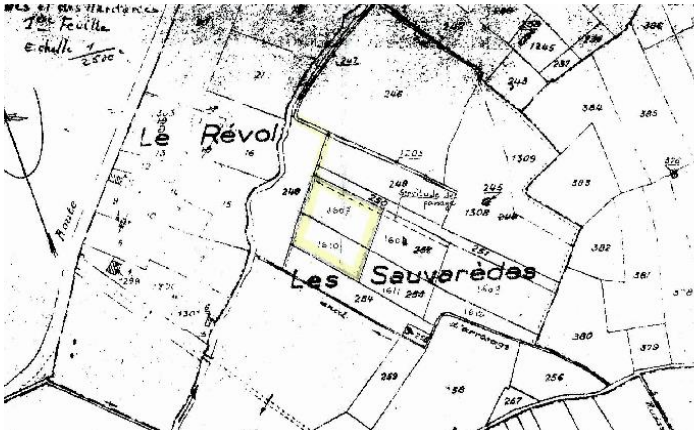
Parcelles D 1607 et 1610 les Sauvarèdes

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

Parcelles en zone A et en zone inondable sur l'AZI

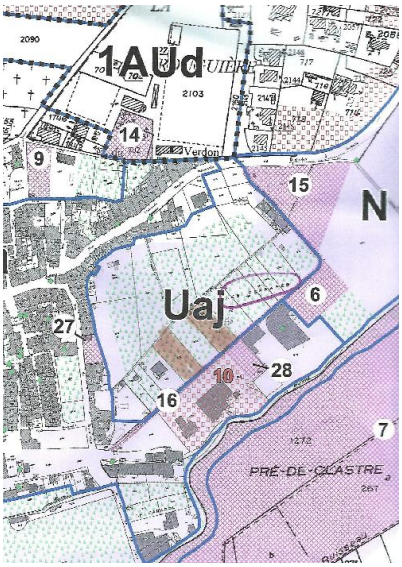
parcelles non contigues à une zone urbaine, parcelles situées sur l'autre rive du cours d'eau dans une plaine agricole, non raccordée à l'assainissement

le commissaire enquêteur ne peut pas déplacer une limite de zone inondable définie sur l'AZI



SDGEP 10 **Monsieur MARMI André**

Souhaite que sa propriété cadastrée N°550 quartier les Ferrages passe en zone non inondable.
Elle est actuellement en zone de recul (ou prudence) sur l'AZI
Reçu courrier et photo



Remarque/avis du commissaire enquêteur.

Ni le commissaire enquêteur, ni la commune n'a le pouvoir de modifier une zone classée inondable sur l'AZI

SDGEP 11 **Madame CLAUDE Angélique**

Propriétaire d'une parcelle n°2289 lieu dit Le Revol partiellement inondable.
Nous nous opponsons au fait que notre terrain passe en zone inondable. Nous avons construit il y a 10 anset n'avons jamais rencontré de problème d'eau. Nos voisins sont dans la même optique que nous (parcelles 8, 2290, 2208, 2207) Certaines parcelles sont plus proche de la Ribeirotte et ne sont pas concernées par la zone inondable (1439, 1449). Nous pouvons prouver par notre assurance qu'il n'y a jamais eu de dégâts des eaux. Le fait de passer notre maison en zone inondable diminue considérablement sa valeur. C'est un projet de vie qui reviendra à nos enfants

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

Ni le commissaire enquêteur, ni la commune n'a le pouvoir de modifier une zone classée inondable sur l'AZI attendre l'approbation du SDGEP dans le document finale du SDGEP et dans le règlemnet du projet PLU il est indiqué pour les zones l'aléas :

Je rapelle que sauf en zone rouge il n'est pas interdit de construire bien sûr suivant le zonage au PLU. Voir ci deoous

Zone d'aléa modéré à fort (représentée en rouge grenat) :
Les constructions nouvelles et les extensions de constructions existantes sont à proscrire hormis pour la création d'installations destinées à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, à réduire le risque ou à protéger les lieux existants.

Zone d'aléa faible (représentée en bleu gris) :

Sont autorisées les constructions, l'extension limitée au l'aménagement des constructions d'habitation, de bâtiment industriel ou d'activité, sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées

Zone de recul (Bleu cyan) :

Sont autorisées les constructions, l'extension limitée au l'aménagement des constructions d'habitation, de bâtiment industriel ou d'activité, sous réserve de réduire ou de ne pas aggraver la vulnérabilité en prenant des mesures adaptées détaillées ci-dessous (*)

SDGEP 12 **Madame VIDAL**

Dépose pétition sur la zone de la Jouberte. Dans le cadre du SDGEP revoir le collecteur des eaux pluviales (nos caves sont inondées)

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

Je demande à la commune de prendre en compte cette remarque

Néanmoins, les orientations d'une OAP ne sont pas assimilables ni à un emplacement réservé, ni plus généralement à une servitude d'utilité publique, et peuvent de par leur teneur ne constituer qu'une prévision.

D'une part : *lorsqu'un aménageur présentera un projet à la commune, celui-ci sera étudié dans un soucis de compatibilité, des aménagements différents (tels que le nombre de places de stationnement, un recul,* **un réseau pluvial...)** *pourront dès lors être envisagés. Enfin, un projet d'aménagement est à même de*

concerner à la fois des parcelles publiques et des parcelles privées

D'autre part il faut attendre l'pprobation du SDGEP

SDGEP 13 **Monsieur ALMANZA Christian**

Objet: Révision du plan local d'urbanisme, demande de modification de classement de zone inondable sur la parcelle cadastré section D numéro 2209 lot n04.

Je vous adresse par la présente, ma demande de modification de zonage concernant notre maison. En effet à son achat en 2009 cette parcelle ne nous a pas *été* vendu comme inondable, il est bien écrit sur l'acte de vente qu'il n'y a jamais eu de catastrophe naturelles sur ce terrain et nous n'avons jamais eu de sinistre, je m'étonne donc de ce changement de classification.

D'ailleurs au plus fort des événements qui ont toucbésnotre région et notre village en 2010 et 2014 nous n'avons eu aucuns dégâts comme aucuns de nos voisins proches!!!!

Remarque commissaire : je pense qu'il y a une erreur sur le n° de parcelle en section D
Voir parcelle 2290 lieu dit Jardins du Revol :parcelle en zone Uf1 inondable (zone de recul AZI)

Aussi je souhaiterai que vous modifiez ce nouveau classement de zone de ma parcelle car celle dévalorise mon habitation .Nous avons investis ici toutes les économies d'une vie!!!

Remarque/avis du commissaire enquêteur.

La partie de parcelle non inondable : extension possible
La partie inondable est en zone d'aléa faible sur l'AZI (zone d'expansion lors de crue) zone A au projet PLU

Attendre l'approbation du SDGEP

Fait à Seillons Source d'Argens le 10 novembre 2018.

le commissaire enquêteur

Jean-François MALZARD