

DÉPARTEMENT DU GARD  
TERRES DU SOLEIL



Route de Nîmes - 30980 SAINT DIONISY

OPERATION:  
COMMUNE DE SAINT MAMERT DU GARD  
CREATION D'UN LOTISSEMENT  
"LE CLOS DE GAJANE"

AVP	<input type="radio"/>	PRO	<input checked="" type="radio"/>	DCE	<input type="radio"/>	EXE	<input type="radio"/>	DOE	<input type="radio"/>
-----	-----------------------	-----	----------------------------------	-----	-----------------------	-----	-----------------------	-----	-----------------------

NOTICE

INDICE	DATE	MODIFICATIONS

DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
Juin 2021	S.N.		A20.047

 <p><b>Rhône Cévennes Ingénierie</b></p> <p><i>Siège social :</i> 4 Rue de la Bergerie 30100 Alès Tél : 04 66 54 23 40 Fax : 04 66 54 23 44 ales@rci-inge.com</p>	 <p>FRANÇOIS MONSEGUR Architecte D.P.L.G. Tél: 04 66 78 35 68 30470 AIMARGUES</p>	<p>PA 2</p>
---	--	-------------

# SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION.....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESEAU HYDRAULIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>3. BASSIN VERSANT.....</b>	<b>3</b>
<b>4. CALCULS HYDRAULIQUES .....</b>	<b>4</b>
4.1- DEBIT DE FUITE.....	4
4.2- SURVERSES DES BASSINS.....	4
<b>5. BASSIN DE RETENTION .....</b>	<b>5</b>
<b>6. RAPPEL PLU .....</b>	<b>6</b>
<b>7. RAPPEL PPRI.....</b>	<b>6</b>
<b>8. RAPPEL ETUDE HYDRAULIQUE OTEIS.....</b>	<b>6</b>
<b>9. RESEAUX EXISTANTS .....</b>	<b>7</b>
9.1- RESEAU EU .....	7
9.2- RESEAU AEP .....	8
9.3- RESEAUX SECS .....	8
9.4- RESEAU GAZ .....	9
<b>10. ANNEXE – ACCORD U.T. VAUVERT .....</b>	<b>11</b>

## 1. PRESENTATION

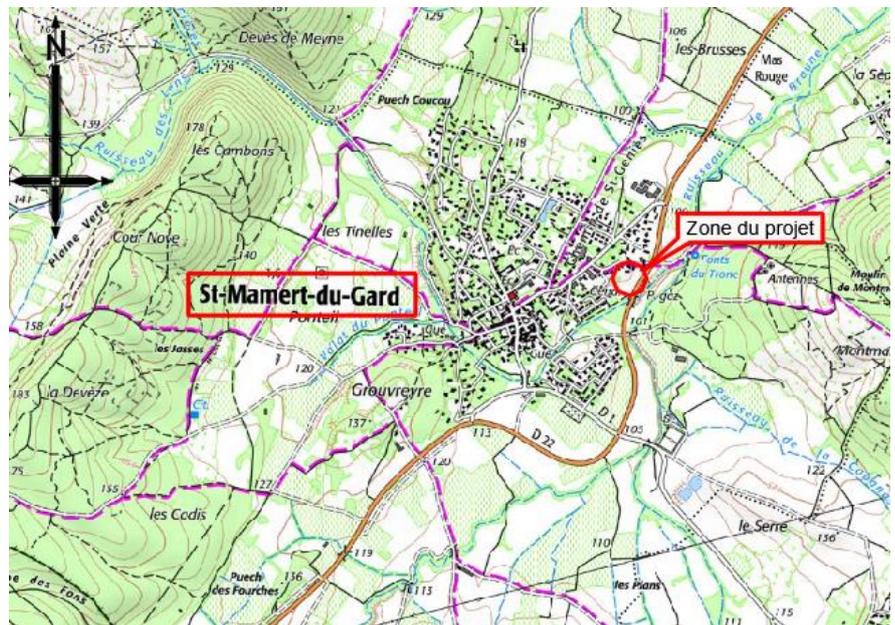


La société TERRES DU SOLEIL projette sur la commune de SAINT MAMERT DU GARD, la création du lotissement sur le chemin de Gajane, composé de 6 lots libres et 1 macro lot social accueillant 2 à 3 logements en accession sociale.

Le lotissement sera dénommé « Le clos de Gajane ».

Plan de situation du projet >

Le projet se situe à l'est du centre-ville de la commune. Il longe la route départementale n° 22.



Le site du projet choisi est situé sur les parcelles B1619, B1780, B1781, B1893, B1924 et B1925 situées à l'est du centre-ville, au lieu-dit LES ANGUILES.

La surface totale du projet avec les bassins de rétention est de 11225 m<sup>2</sup>.

Une zone de 140m<sup>2</sup> sur la parcelle B 1619 sera rétrocédée à la commune.

La société Terres du Soleil constituera une ASL (Association Syndicale Libre). Cf (PA12)

## 2. RESEAU HYDRAULIQUE

La commune est délimitée sur le côté Sud et Est par les ruisseaux de Lens et de Braune. Ils sont situés à env. 99-100m N.G.F. Le terrain du futur projet est situé sur sa partie Sud-Ouest en bordure du ruisseau de Lens. L'altitude du terrain évolue entre 102m et 106m N.G.F.

Un fossé existe le long de la route départementale. Il récolte partiellement les eaux de la voirie et toutes les eaux du terrain. Les exutoires se situent :

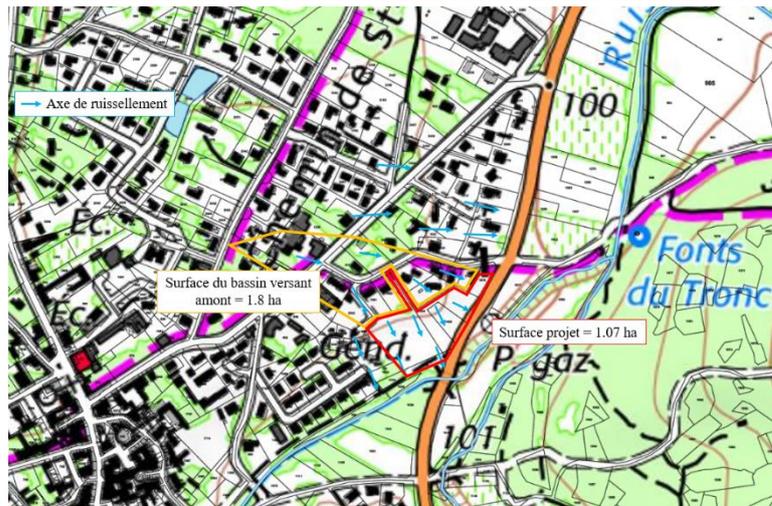
- Partie est du fossé : à l'Est de la commune en direction de la commune de Fons. Les eaux sont acheminées ensuite jusqu'au ruisseau de Braune via un réseau de collecteurs type béton et fossés.
- Partie ouest du fossé : à l'ouest dans le ruisseau du Lens.

## 3. BASSIN VERSANT

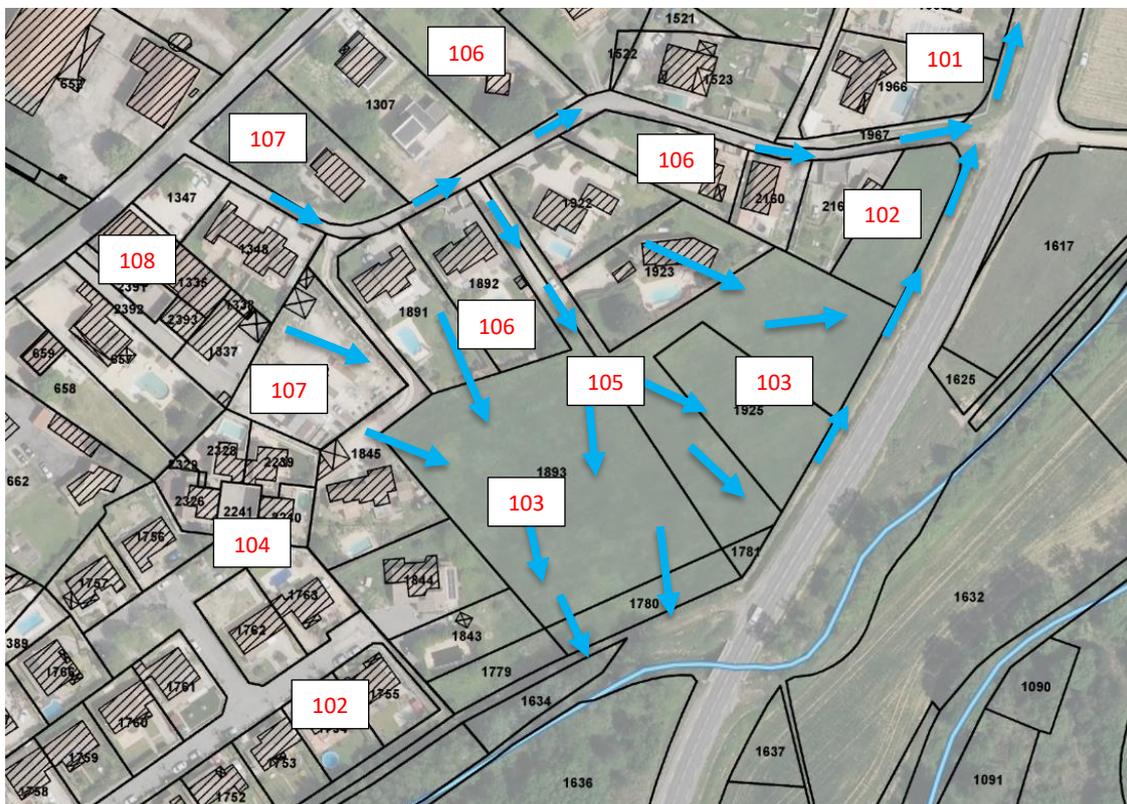
Le bassin versant du projet est limité à 2.87 ha, avec la reprise des parcelles situées autour du projet.

Les eaux de ruissellement proviennent du nord du projet, depuis les parcelles avoisinant le projet et du chemin d'accès au projet.

La topographie du terrain achemine les eaux jusqu'au fossé de la route départementale et au ruisseau des Lens.



**Carte avec différents points altimétriques et sens d'écoulement hydraulique**



Le projet sera donc soumis à une déclaration du dossier loi sur l'eau qui est en cours de validation.

## 4. CALCULS HYDRAULIQUES

### 4.1- Débit de fuite

L'objectif est de ne pas augmenter le débit ni diminuer le temps de concentration, par rapport au ruissellement sur le terrain à l'état naturel pour des pluies "fréquentes" (Q5, Q10).

Le débit de fuite imposé par le PLU de la commune de Saint-Mamert-du-Gard est de 15L/s/ha de projet (surface naturelle + surface imperméabilisée). Mais le débit de fuite imposé par l'Unité Territoriale de Vauvert pour un rejet d'un bassin de rétention dans un fossé départemental est de 7L/s/ha imperméabilisé c'est donc ce débit plus contraignant qui sera utilisé dans la suite des calculs. L'accord favorable par les services de l'unité territoriale de Vauvert est joint en annexe du dossier (cf. PA 2 – Annexe).

Le débit de fuite, de la totalité de la surface imperméabilisée, est ainsi égal à **2.42 L/s**. Il sera divisé en deux parties soit **0.67 l/s** pour le bassin n°1 qui se rejettera dans le bassin n°2 et donc **0.67+1.75 L/s** pour le bassin n°2 soit **2.42 L/s** qui se rejettera dans le fossé de la route départementale n°22. Pour évacuer ce débit il sera nécessaire de mettre en place un orifice de diamètre théorique de 18 mm pour le bassin de rétention n°1 et 34 mm pour le bassin de rétention n°2 assurant un temps de vidange pour les deux bassins de rétention de moins de 48 h.

Les diamètres pour évacuer les débits de fuite des deux bassins de rétention sont inférieurs à 60 mm, cependant pour assurer une vidange du bassin dans le temps et éviter une obstruction de l'orifice de fuite, une conduite de diamètre Ø60 mm sera posée (préconisation de la DDTM du Gard).

### 4.2- Surverses des bassins

Le bassin versant amont du bassin de rétention n°1 est égal à 0.4 ha et pour le bassin n°2 égal à 0.6 ha, le coefficient de ruissellement des deux bassins versants est estimé à 0.80 (zones urbaines) par mesure de sécurité au vu de l'urbanisation présente à l'amont du projet.

Le débit centennal du bassin n°1 est égal à 0.35 m³/s et pour le bassin n°2 égal à 0.49 m³/s, calculé à partir de la méthode rationnelle.

La formule est la suivante :

$$Q = K \times Cr \times i(t_c, T) \times A$$

avec :

**Q** : débit instantané maximal en m³/s

**K** : constante pour homogénéiser les unités : 1/360

**Cr** : coefficient de ruissellement

**i(t<sub>c</sub>, T)** : formule de Montana avec i (mm/h) intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration t<sub>c</sub> (h).

$$i(t_c, T) = a \cdot t^{-b}$$

**T** : durée de retour

**a** et **b** paramètres de Montana fonction de la pluviométrie. Ces coefficients sont valables pour une période de retour T et une durée de pluies données

**A** : superficie du bassin versant (ha)

Les données pluviométriques les plus fiables et les plus représentatives du secteur (relevés réalisés sur plus de 30 ans) sont celles de la station de Nîmes-Courbessac, gérée par Météo France. Les coefficients de Montana pour les périodes de retour 5, 10 et 100 ans sont les suivantes (statistiques sur la période 1982-2016) :

Coefficients de Montana		Période de retour		
		5 ans	10 ans	100 ans
Durée de pluie comprise entre 6 minutes et 24 heures	a	9.056	10.005	11.285
	b	0.615	0.594	0.506

Une fois plein, le bassin n°1 se déversera dans le bassin n°2 par l'intermédiaire d'une surverse aérienne. Le déversoir du bassin n°2 devra donc être en capacité d'évacuer le débit provenant du bassin n°1 et de son propre bassin versant amont (0.5 ha) soit  $0.35 + 0.49 = 0.84 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Au vu de l'enjeu aval avec la route départementale la hauteur de lame d'eau est limitée à 10 cm comme le préconise la DDTM du Gard lorsqu'il y a une route à l'aval. La revanche du bassin sera donc de 0.10 m et le déversoir sera bétonné pour prévenir d'une érosion future pouvant impacter le fonctionnement de l'ouvrage. La capacité théorique hydraulique de cet ouvrage est estimée à partir de la formule d'un déversoir rectangulaire soit :

$$Q = \mu \cdot L \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Avec :

- $\mu = 0.42$ ,
- $Q = \text{débit en m}^3/\text{s}$ ,
- $L = \text{largeur du seuil déversant en m}$ ,
- $h = \text{hauteur de la lame d'eau en m}$ ,
- $g = \text{accélération de la pesanteur en } (9.81 \text{ m/s}^2)$ .

**La largeur du seuil déversant du bassin n°1 devra donc être au minimum égale à 5.95 m et celle du bassin n°2 égale à 14.28 m.**

## 5. BASSIN DE RETENTION

La DDTM du Gard impose un volume de rétention de  $100 \text{ L/m}^2$  imperméabilisé et le PLU de la commune impose une rétention de  $120 \text{ L/m}^2$  en l'absence d'un réseau public de collecte des eaux pluviales, la valeur la plus contraignante est donc choisie :  **$120 \text{ L/m}^2$** .

Le détail des surfaces imperméabilisées prise en compte est le suivant :

	Désignation	Surfaces			
		Surface totale		Surface imperméabilisée	
ST MAMERT DU GARD	Lot 1	705	m <sup>2</sup>	300	m <sup>2</sup>
	Lot 2	625	m <sup>2</sup>	300	m <sup>2</sup>
	Lot 3	500	m <sup>2</sup>	250	m <sup>2</sup>
	Lot 4 - Sociaux	500	m <sup>2</sup>	250	m <sup>2</sup>
	Lot 5	515	m <sup>2</sup>	257.5	m <sup>2</sup>
	Lot 6	1000	m <sup>2</sup>	400	m <sup>2</sup>
	Lot 7	1425	m <sup>2</sup>	427.5	m <sup>2</sup>
	<b>Total Lots</b>	<b>5270</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2185</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Voirie	1069	m <sup>2</sup>	1069	m <sup>2</sup>
	Chemin d'entretien GNT	402	m <sup>2</sup>	201	m <sup>2</sup>
	<b>Total Projet</b>	<b>6741</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
	<b>Total surface imperméable</b>			<b>3455</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Volume total à retenir</b>			<b>415</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Le volume à compenser est ainsi égal à **415 m<sup>3</sup>**. Les caractéristiques des bassins sont indiquées sur le plan des réseaux humides (PA 8B).

Le bassin n°1 drainera l'équivalent d'une surface imperméabilisée de 950.5 m<sup>2</sup> et le bassin n°2 de 2505 m<sup>2</sup> ce qui correspond à des volumes de rétention respectifs de 114 m<sup>3</sup> et 301 m<sup>3</sup> soit un total de 415 m<sup>3</sup>.

Le bassin de rétention n°1 a un volume de 120 m<sup>3</sup> et le second de 301 m<sup>3</sup> pour un total de 421 m<sup>3</sup>, le volume minimum de rétention est ainsi respecté.

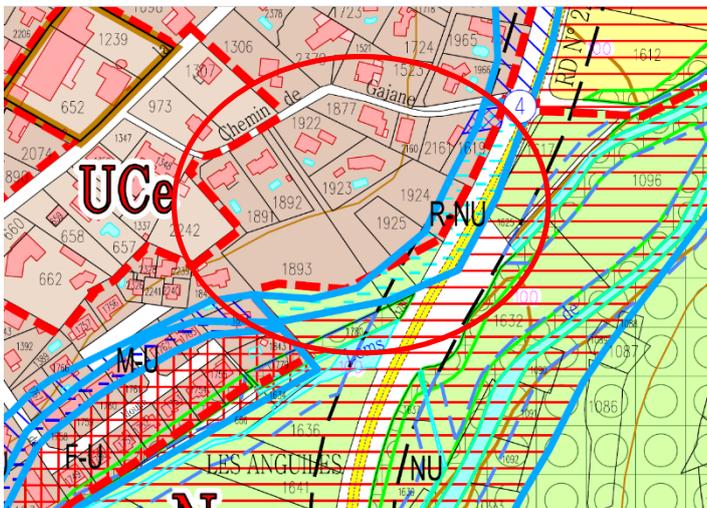
La création du chemin de maintenance du réseau EU impose la création de deux bassins de rétention.

Les caractéristiques géométriques retenues des bassins de rétention sont les suivantes :

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Bassin de rétention n°1<ul style="list-style-type: none"><li>- Bassin de rétention accessible</li><li>- Volume utile : 120 m<sup>3</sup></li><li>- Talus : 3/1</li><li>- Cote NPBE : 102.20m</li><li>- Cote NPHE : 103.20m</li><li>- Profondeur totale : 1.00m</li><li>- Hauteur d'eau : 0.90m</li><li>- Hauteur de surverse : 10cm</li><li>- Longueur surverse : 5.95 m</li><li>- Surverse : aérienne</li><li>- Côte fil d'eau surverse : 103.10m</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bassin de rétention n°2<ul style="list-style-type: none"><li>- Bassin de rétention accessible</li><li>- Volume utile : 301 m<sup>3</sup></li><li>- Talus : 3/1</li><li>- Cote NPBE : 101.70m</li><li>- Cote NPHE : 102.70m</li><li>- Profondeur totale : 1.00m</li><li>- Hauteur d'eau : 0.90m</li><li>- Hauteur de surverse : 10cm</li><li>- Longueur surverse : 14.28 m</li><li>- Surverse : aérienne</li><li>- Côte fil d'eau surverse : 102.60m</li></ul></li></ul> |
|--|---|

Le volume du bassin n°1 sera de 120 m<sup>3</sup> et le bassin n°2 de 301 m<sup>3</sup> pour un total de 421 m<sup>3</sup> permettant de respecter la règle de 120 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé à compenser.

## 6. RAPPEL PLU



Les parcelles concernées par le projet sont classées dans plusieurs catégories au niveau du PLU. On retrouve une partie en zone UC et une autre en N.

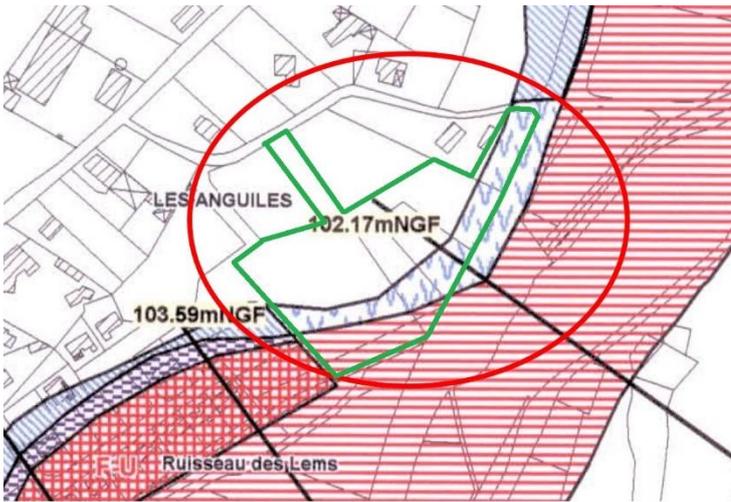
Une partie des parcelles est donc en zone naturelle au vu de la proximité du ruisseau de Lens.

Rappel du règlement de plu - zone UC :

*La zone UC correspond aux zones urbanisées à vocation principale d'habitat sous forme pavillonnaire.*

*La zone UC est en partie concernée par le risque inondation repéré sur les documents graphiques (plans de zonage) et qui fait l'objet, à ce titre, de règles spécifiques édictées dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du Gardon Amont.*

## 7. RAPPEL PPRI



Les parcelles concernées par le projet sont classées dans plusieurs catégories au niveau du PPRI. On retrouve une partie en zone R-NU et une autre en NU.

Rappel des dénominations :

*La zone R-NU est une zone non urbanisée (naturelle ou agricole), exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique.*

*Son règlement vise à préserver les capacités de stockage de ces zones mobilisées pour les plus fortes crues de façon à limiter les dégâts dans les secteurs les plus exposés.*

*La zone NU est une Zone urbanisée inondable par un aléa indifférencié, où l'objectif est de préserver les zones d'écoulement ou d'expansion des crues non urbanisées et y interdire les constructions nouvelles du fait du danger que représenterait leur isolement.*

## 8. RAPPEL ETUDE HYDRAULIQUE OTEIS

En plus du PPRI en vigueur sur la commune, une cartographie de la zone inondable a été élaborée à diverses occurrences et notamment Q100 et Q2002 par le bureau d'étude OTEIS dans le cadre d'une demande complément du PPRI par la mairie de Saint-Mamert-du-Gard.

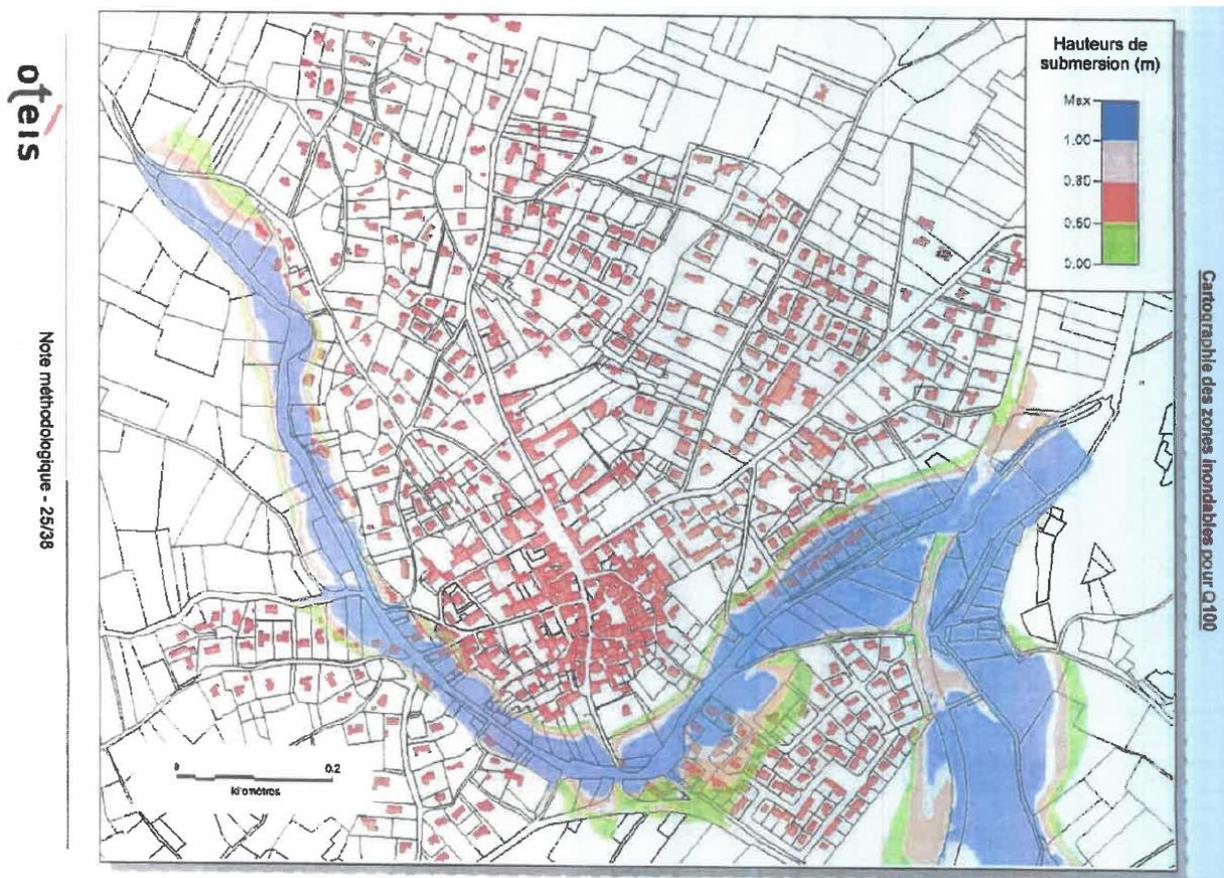


Figure 1 : Cartographie des zones inondables pour Q100

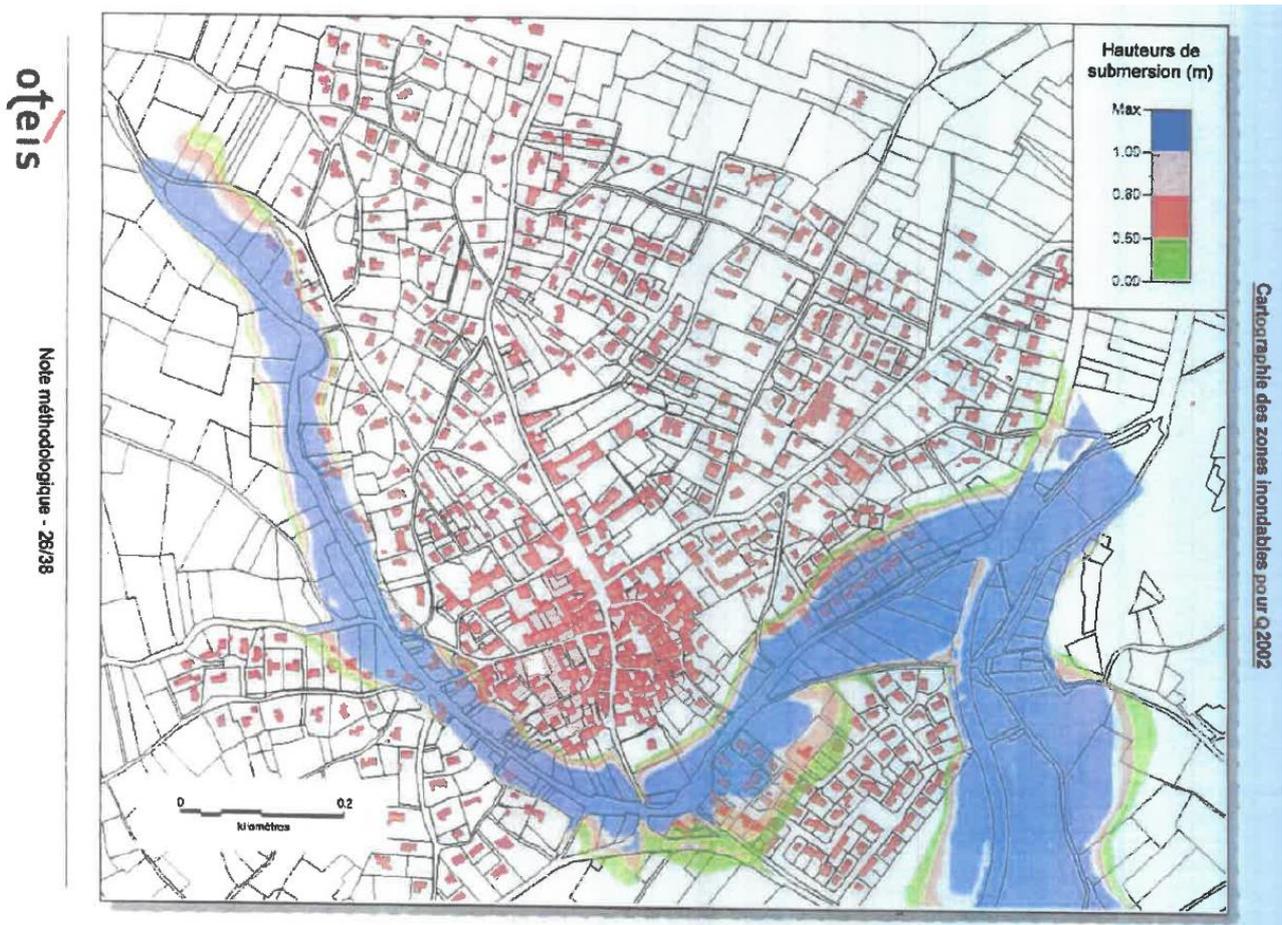


Figure 2 : Cartographie des zones inondables pour Q2002

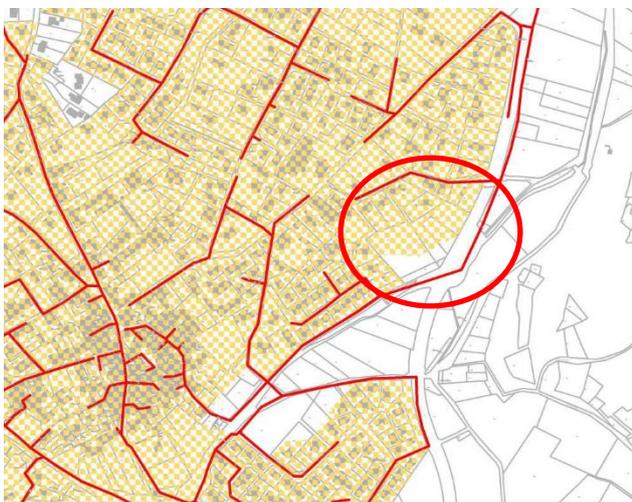
Ces aléas sont reportés sur le plan projet et doivent être pris en compte en complément du zonage PPRI. Ainsi la limite constructible des lots est fixée à 0.50 m.

Dans le secteur de 0 à 0.50 m la zone est constructible avec un vide sanitaire à minima de 0.50 m.

Dans les secteurs où la hauteur de submersion est supérieure à 0.50 m il ne sera pas construit d'habitation, seul le chemin d'accès pour l'entretien des bassins et des réseaux sera réalisé en GNT.

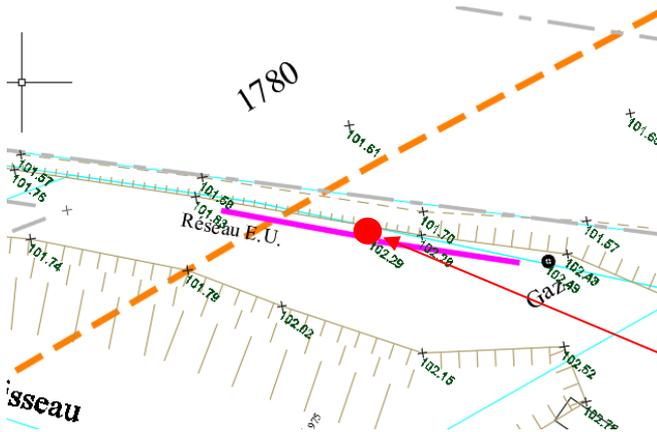
## 9. RESEAUX EXISTANTS

### 9.1- Réseau EU



La commune fait partie de la communauté de commune de Nîmes métropole. Le réseau EU est géré par la collectivité. Nîmes métropole a délégué la gestion de son réseau d'assainissement des eaux usées à l'entreprise SAUR

La commune a réalisé en 2016 son zonage d'assainissement des eaux usées. Dans ce dernier les parcelles du projet sont placées en assainissement collectif.



Le réseau d'assainissement des eaux usées est présent sous le chemin d'exploitation situé le long de la route départementale n°22 en longeant la parcelle n°1780.

Il est de nature en PVC et de diamètre Ø200mm avec un fil d'eau de -1.02m/T.N.

Au vu des dispositions du terrain, le lotissement sera raccordé à ce réseau collectif par piquage sur le regard existant.

Regard EU existant

### 9.2- RESEAU AEP



La commune fait partie de la communauté de commune de Nîmes métropole. Le réseau AEP est géré par la collectivité.

Nîmes métropole a délégué la gestion de son réseau d'alimentation en eau potable à l'entreprise VEOLIA.

Le réseau d'alimentation en eau potable est existant sous le chemin de Gajane, au niveau du futur accès du futur lotissement.

Il est de nature en AC et de diamètre Ø150mm.

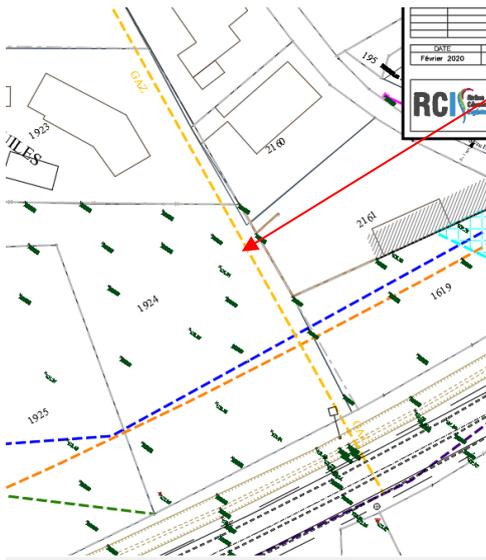
### 9.3- RESEAUX SECS



Les réseaux secs de la commune sont gérés par le SMEG.

Les réseaux secs sont présents au carrefour du chemin de Gajane avec le futur accès au lotissement, sur la partie nord du projet.

## 9.4- RESEAU GAZ



Le réseau GAZ est présent sur l'emprise du projet, au droit des parcelles N°2160 et 2161. Le tracé est représenté sur les plans (voir image ci-contre). Le réseau est composé d'une conduite de diamètre DN 200.

Un rendez-vous sur site a été effectué le 18/02/20 avec le gestionnaire du réseau GRT GAZ, représenté par M. TADEO. (Compte rendu de marquage et piquetage N°0738 joint à la suite)

Ce jour-là un marquage et piquetage a été réalisé permettant de définir le positionnement exact de la conduite GAZ en X, Y et Z.

Le fil d'eau moyen de la conduite -1.00m / T.N. a été relevé.



## 10. ANNEXE – ACCORD U.T. VAUVERT



REÇU LE  
22 JUIN 2021  
R.C.I. Alès

Direction des Territoires

A Vauvert, le 15 JUIN 2021

Direction Générale  
Adjointe  
Mobilité et logistique

Unité Territoriale  
De Vauvert

Objet : Projet de rejet d'eaux de rétentions dans un fossé départemental

Affaire suivie par  
Geoffray Orrisols

Monsieur Martinet,

Tél : 04 66 80.69.76  
Fax : 04 66 80.69.70  
joris.balaguer@gard.fr

Par courriel en date 25 mai 2021, vous nous sollicitez afin d'obtenir un accord de principe sur le rejet des organes de gestions des eaux pluviales dans le fossé de la route départementale n°22 en bordure du projet de lotissement « Le clos de Gajane » à Saint Mamert du Gard.

Références  
2021 091

Répondre  
659, Route de Nîmes  
30600 VAUVERT

A ce jour, nous ne rencontrons aucune problématique particulière sur le fonctionnement du fossé situé en bordure Sud du projet de création de lotissement.

Rhône Cévennes  
Ingénierie  
4 rue de la Bergerie  
30100 ALES

A la lecture de la notice hydraulique que vous nous avez envoyée, il apparait que les ouvrages sont correctement dimensionnés. Le débit de fuite et la surverse prévus correspondent à nos attentes.

Copie :  
Secteur Nord

Dans ces conditions, nous émettons un avis favorable sur le rejet des bassins de rétentions dans le fossé en bordure de la route départementale n°22 en limite Sud du projet de lotissement.

Le maître d'ouvrage devra impérativement, avant tout commencement de travaux, solliciter et obtenir une permission de voirie qui définira les prescriptions techniques pour aménager, à sa charge, le raccordement de la surverse et de la vidange au fossé.

Je vous prie de croire, Monsieur Martinet, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur Adjoint de l'Unité Territoriale de Vauvert

Vincent TOURREAU