

Etude hydraulique et zonage d'assainissement de la commune de LESPIGNAN

PLAN LOCAL D'URBANISME

SYNTHESE DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

ARTELIA Ville et Transport
Agence de BEZIERS

Les Mazeranes 2, allée de l'Espinouse 34760 BOUJAN SUR LIBRON

Tel.: +33 (0)4 67 76 12 70 Fax: +33 (0)4 67 76 17 30



SYNTHESE DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION1
2.	PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LESPIGNAN1
	2.1. DESCRIPTION GLOBALE DU BASSIN VERSANT1
	2.2. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES DE LESPIGNAN
3.	PRECONISATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LESPIGNAN5
	3.1. DESCRIPTIF DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT5
	3.2. ESTIMATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT DES PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT

TABLEAUX/TABLES

TABL 1.	CARACTERISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANT DE LESPIGNAN	2
TABL 2.	CARACTERISTIQUES DES BASSINS DE COMPENSATION SUR LESPIGNAN	4
TABL 3.	ESTIMATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT DES PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT _	7

1	Création	03/10/2016	TLQ		TLQ
			Établi par	Contrôlé par	Responsable de Mission

1. INTRODUCTION

L'étude hydraulique et de zonage d'assainissement de la commune de LESPIGNAN réalisée en 2015 par ARTELIA a consisté à étudier les écoulements sur la commune générés par les eaux de pluie de période de retour 10, 30 et 100 ans.

Cette étude a pour but de définir les zones de débordement par ruissellement et les mesures compensatoires pour atténuer ces effets. Ces mesures sont présentées dans la présente note de synthèse.

Il existe, en plus, sur la commune de LESPIGNAN des zones inondables définies dans l'arrêté préfectoral n°2012-OI-402 portant élaboration du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) sur la commune de LESPIGNAN. Cet arrêté définit les risques dus aux champs d'écoulement et d'expansion des crues des cours d'eau traversant le territoire de la commune. Ces zones sont définies sur la carte d'aléa avec trois types d'aléas combinant des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement :

- Aléa fort ;
- Aléa type torrentiel;
- Aléa modéré.

Cette carte définit également des cotes altimétriques dites des plus hautes eaux (PHE).

Enfin, la commune de LESPIGNAN élabore le projet définitif de PPRI en cours d'approbation datant d'avril 2015.

2. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LESPIGNAN

2.1. DESCRIPTION GLOBALE DU BASSIN VERSANT

Le bassin versant de LESPIGNAN est constitué de trois types de sous-bassins versants :

- Les bassins versants naturels constitués de zones non urbanisées principalement en prairies et vignes et n'alimentant pas de zones urbanisées. Ils sont situés :
 - au Nord-Ouest (4 bassins: BV 1 à BV 4) et desservent le ruisseau de RIEUX et les fossés de la RD 37;
 - au Sud-Ouest (le bassin BV 12) dans la zone du CABAGNOL et dessert l'étang de la Matte;
- Les bassins versants semi-urbanisés constitués de zones urbanisées type habitats individuels et de zones non urbanisées. Ces bassins peuvent alimenter des zones urbanisées ou non. Ils sont situés :
 - Au Nord du village (3 bassins : BV 5 à BV 7) orientés Nord-Est / Sud-Ouest depuis le Puech MAJOU jusqu'au pont de RIEUX sur la RD 37;
 - A l'Est du village (1 bassin : BV 9) entre la route de VENDRES et l'autoroute A9 à LA CROUZETTE;



- Les bassins versants urbanisés constitués d'habitats denses pouvant alimenter des zones urbanisées ou non. Ils sont situés :
 - En cœur de village (3 bassins : BV 8, BV 10 et BV 11) orientés dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest depuis la route de BEZIERS (RD 14) jusqu'à la route de FLEURY.

La superficie globale du bassin versant est estimée à près de 296 ha dont la répartition est la suivante :

- Bassins versants naturels : environ 165,3 ha soit près de 56 % de la surface totale du bassin versant ;
- bassins versants semi-urbanisés : environ 65,4 ha soit près de 22 % de la surface totale ;
- bassins versants urbanisés : environ 65,0 ha soit près 22 % de la surface totale.

Le tableau suivant présente les caractéristiques morphométriques des sous-bassins versants de LESPIGNAN.

Tabl 1. Caractéristiques des sous-bassins versant de LESPIGNAN

bassin versant	superficie (m²)	superficie (ha)	Périmètre (m)	altitude amont (m)	altitude aval (m)	plus long chemin hydraulique (m)	Pente moyenne (m/m)
BV 1	291512	29,15	2252	85,00	40,00	810	0,056
BV 2	606188	60,62	3810	80,00	35,00	1380	0,033
BV 3	202051	20,21	2029	75,00	25,00	810	0,062
BV 4	370399	37,04	3161	85,00	17,50	1460	0,046
BV 5	89457	8,95	1978	67,50	14,00	820	0,065
BV 6	142242	14,22	2043	42,64	10,00	900	0,036
BV 7	343290	34,33	3258	82,50	29,00	1270	0,042
BV 8	84986	8,50	1465	24,70	15,00	630	0,015
BV 9	79280	7,93	1520	29,00	12,44	685	0,024
BV 10	183092	18,31	2275	50,00	25,00	510	0,0490
BV 11	381936	38,19	3302	65,00	7,75	1370	0,042
BV 12	182943	18,29	2304	19,00	4,00	980	0,015
	Total	295,74					

2.2. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES DE LESPIGNAN

2.2.1. Fonctionnement

Le réseau de collecte des eaux pluviales comporte un exutoire principal situé au Sud-Ouest de la commune : confluence entre le ruisseau de Rieux et l'étang de la Matte.

Par temps de pluie, les écoulements sont dirigés globalement :

- dans une direction Nord-Est / Sud-Ouest pour les bassins versants urbanisés : le centre-ville est situé au milieu des écoulements principaux ;
- dans une direction Nord-Sud pour les bassins versants ruraux dont le ruisseau de Rieux est l'exutoire et forme un talweg.

Tous les écoulements sont concentrés vers la place située au droit de l'allée du Bicentenaire et de la rue des BUISSONNETS puis vers le fossé longeant la rue des Prés en direction du ruisseau de Rieux à l'Ouest.

Globalement, les réseaux présentent les caractéristiques suivantes :

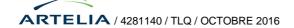
- Les réseaux de collecte de type fermé desservent peu les zones urbanisées;
- Seules les zones urbanisées récentes possèdent un réseau séparatif de collecte des eaux pluviales (par exemple, la ZAC de Camp REDOUN au Sud);
- Ils sont pour la plupart sous-dimensionnés pour une collecte du débit centennal ce qui induit que les corps de rue sont les principaux vecteurs des écoulements pluviaux générés;
- Les fossés entrant dans le village et le traversant ont tendance à subir une réduction de leurs sections hydrauliques de l'amont vers l'aval ce qui est contraire aux règles d'hydraulique urbaine;
- De même, les busages de traversée sous voirie provoquent des phénomènes d'entonnement importants.

2.2.2. Ouvrages particuliers

Aucun déversoir d'orage ni de surverse dans le milieu hydraulique superficiel n'a été recensé.

Tous les nouveaux aménagements (tels que ZAC ou lotissement) sont réalisés avec des réseaux séparatifs de collecte eaux pluviales / eaux usées.

Six bassins de compensation ont été recensés sur la commune, ils ont les caractéristiques suivantes :



Etude hydraulique et zonage d'assainissement de la commune de LESPIGNAN

Plan Local d'Urbanisme

SYNTHESE DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Tabl 2. Caractéristiques des bassins de compensation sur LESPIGNAN

Nom	Localisation	Capacité utile	Type d'ouvrage	Déversoir d'orage amont	Exutoire	Observation
Lotissement « clos de Saint Michel »	Nord du centre-ville – BV 7	5460 m ³	Connexion directe	non	Réseau aval puis en surface rue du Ruisseau	L'exhaure du bassin par refoulement créé en aval un ruissellement important dans la rue du Ruisseau
Lotissement « Pocurul »	Nord-Est du centre- ville – hors bassin versant	600 m ³	Connexion directe	non	Réseau aval RD 37 route de VENDRES puis fossé	-
Lotissement rue du Bouleau	Sud-Est du centre-ville	400 m ³ estimé	Connexion directe	non	En surface chemin de la SEQUE	Ne serait pratiquement jamais rempli : le réseau de collecte étant sous-dimensionné, les écoulements sont majoritairement superficiels et évitent le bassin
Lotissement « Le Saint Pierre »	Sud du centre-ville	510 m ³	Connexion directe	non	En surface rue des PLANELS	-
Lotissement « Le Puech Piquet »	Sud du centre-ville	835 m ³	Connexion directe	non	En surface rue des PLANELS	-
Chemin de PRECARIO	Sud-Ouest	3000 m ³	Connexion directe	non	Réseau aval et ruisseau de Rieux	Dimensionné pour la ZAC de Camp REDOUN avec un volume utile projeté de 9000 m³ Dimensionné également pour stocker les eaux des bassins de compensation des lotissements « Le Saint Pierre » et « Le Puech Piquet »

SYNTHESE DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

3. PRECONISATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LESPIGNAN

3.1. DESCRIPTIF DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Les préconisations sont les suivantes :

- Action 1 : raccordement de l'amont du bassin versant 11 au réseau de la ZAC Camp REDOUN par réseau enterré (Lotissement rue du Bouleau, lotissements Le Saint Pierre et Puech Piquet) par :
 - Abandon des trois bassins de compensation des lotissements du cimetière, Le Saint Pierre et Puech Piquet;
 - Raccordement du lotissement rue du Bouleau au lotissement Puech Piquet par un réseau béton armé Ø 400 ;
 - Raccordement des lotissements Le Saint Pierre et Puech Piquet au réseau de la ZAC de Camp REDOUN via le lotissement Emile CAMPS par le réseau béton armé Ø 1000 existant du lotissement Emile CAMPS;
- Action 2 : cette action est une conséquence de l'action 1. L'aménagement global de la ZAC Camp REDOUN nécessite de porter le volume utile de son bassin de rétention à 9000 m³.
 Toutefois, le raccordement de l'ensemble du bassin versant 11 au réseau de la ZAC va nécessiter des aménagements supplémentaires :
 - Création d'un déversoir d'orage en entrée du bassin de compensation avec débit conservé vers le bassin (même section que celle existante) ;
 - Création d'un débit surversé à partir du déversoir d'orage sur un linéaire de 390 mètres en réseau béton armé Ø 800 jusqu'à l'exutoire;
- Action 3 : cette action consiste à améliorer l'hydraulicité depuis l'allée du bicentenaire, via le chemin en prolongement de la rue des Prés (point de raccordement au ruisseau le RIEUX) jusqu'à l'exutoire :
 - création de fossés bétonnés ouverts (allée du bicentenaire jusqu'à la rue des BUISSONETS) de 2,50 m de largeur en gueule, 1 m de profondeur, largeur en fond de 1,50 m puis cadres fermés en béton armé avec caniveau longitudinal d'engouffrement jusqu'à la rue des Prés – section 2,0 m x 1,0 m - linéaire : 215 mètres ;
 - création de fossés bétonnés ouverts de 3,25 m de largeur en gueule, 1,25 m de profondeur, largeur en fond de 2,00 m depuis la rue des Prés jusqu'au ruisseau le RIEUX - linéaire : 550 mètres ;
 - Création d'une noue enherbée dans le ruisseau de RIEUX depuis la confluence avec le cadre béton armé – section : 8 m de largeur en gueule – largeur en fond de 6 m – profondeur de 1,0 m – pente des talus : 1/1 – linéaire de 670 mètres ;
- Action 4 : suppression des goulots d'étranglement créant une influence aval et une surcote des niveaux d'eau en amont :
 - Aménagement du passage à gué au droit de la confluence cadres béton armé et ruisseau de RIEUX lors du faconnage de la noue enherbée;



- Canalisation du ruisseau traversant le lotissement des PASSERIERES dans sa partie aval par création de voiles en agglomérés de béton banchés – hauteur 1,10 m sur 165 mètres linéaires (ml);
- Action 5 : suppression de l'écoulement superficiel rue du Ruisseau aggravé lors de l'exhaure du bassin de compensation du lotissement Clos Saint Michel :
 - canalisation des écoulements superficiels rue du ruisseau dans sa partie aval par un réseau béton armé Ø 500 sur 115 ml;
 - création de regards de visite à chute pour limiter la pente de ce réseau afin de ne pas aggraver les écoulements routes de COLOMBIERS et de NISSAN ;
- Action 6 : suppression du goulot d'étranglement en amont du fossé bétonné de l'allée du Bicentenaire au droit de la rue des Jardins. Afin de capter les écoulements superficiels provenant de l'ensemble des rues en amont, il est nécessaire de supprimer le muret formant un entonnement dans le canal bétonné à l'intersection des rues du Jardin et des Pensées :
 - Suppression du muret ;
 - Aménagement du pendage de l'allée du bicentenaire afin de diriger les écoulements vers le canal bétonné
 - Création de barbacanes d'engouffrement dans le muret longeant le canal bétonné afin de raccorder les écoulements superficiels au fossé bétonné de l'allée du bicentenaire ;
- Action 7 : afin de protéger en amont le cœur de village pour une occurrence supérieure à 100 ans, il est proposé de créer un canal de crête afin d'intercepter les écoulements amont et les diriger vers le ruisseau de RIEUX. Ce canal de crête partira du pied du Puech MAJOU et se dirigera vers l'Ouest :
 - Canal 1: noue enherbée de 3 m de largeur en gueule largeur en fond de 2 m profondeur de 0,50 m pente des talus: 1/1 linéaire de 510 mètres pente: 0,005 m/m;
 - Canal 2: noue enherbée de 2 m de largeur en gueule largeur en fond de 1 m profondeur de 0,50 m pente des talus: 1/1 linéaire de 250 mètres pente: 0.02 m/m:
 - Canal 3: noue enherbée de 2 m de largeur en gueule largeur en fond de 1 m profondeur de 0,50 m pente des talus: 1/1 linéaire de 200 mètres pente: 0,015 m/m;
 - Canal 4: noue enherbée de 2 m de largeur en gueule largeur en fond de 1 m profondeur de 0,50 m pente des talus: 1/1 linéaire de 180 mètres pente: 0,09 m/m.
- Action 8 : La mise en œuvre d'un réseau de collecte dans le cœur de village étant rédhibitoire d'un point de vue technique et économique, il est préconisé de relever les seuils des habitations ou de protéger leurs accès par des barrières étanches amovibles avec une hauteur de protection de 0,30 m minimum.

3.2. ESTIMATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT DES PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT

Le tableau page suivante présente une estimation des coûts d'investissement des préconisations d'aménagement :

Tabl 3. Estimation des coûts d'investissement des préconisations d'aménagement

L'économie du projet des aménagements hydrauliques de compensation, est estimé à 2 481 800,00 € H.T. soit 2 978 160,00 € T.T.C. se décomposant de la manière suivante :

COMMUNE DE LESPIGNAN Etude hydraulique et zonage d'assainissement de la commune de LESPIGNAN Estimation des coûts d'investissements des préconisations d'aménagement									
DESIGNATION	ACTION 1	ACTION 2	ACTION 3	ACTION 4	ACTION 5	ACTION 6	ACTION 7	ACTION 8	
Abandon des 3 bassins de compensation	44 000,00 €								
Raccordement lotissements réseau Ø 400	37 000,00 €								
Raccordement réseau Ø 800 (100 ml) + Ø 1200 (170 ml)	75 000,00 €								
bassin de compensation de 6000 m ³		375 000,00 €							
Raccordement réseau Ø 800 (390 ml)		175 500,00 €							
fossés bétonnés - 2,50 m de largeur en gueule - cadres section 2,0 m x 1,0 m (215 ml)			387 000,00 €						
fossés bétonnés - 3,25 m de largeur en gueule (550 ml)			893 750,00 €						
noue enherbée – section : L=8 m - p= 1,0 m (670 ml)			67 000,00 €						
Aménagement passage à gué				15 000,00 €					
cadres – section 1,50 m x 0,70 m (165 ml)				206 250,00 €					
Raccordement réseau Ø 500 (115 ml)				0,00 €	46 000,00 €				
7 regards de visite à chute					14 000,00 €				
suppression du muret - aménagement des écoulements dans l'allée du Bicentenaire						50 000,00 €			
Raccordement au fossé bétonné de l'allée du bicentenaire						10 000,00 €			
noue – section : L=3 m - p= 0,50 m (510 ml)							40 800,00 €		
noue – section : L=2 m - p= 0,50 m (250 ml)							12 500,00 €		
noue – section : L=2 m - p= 1,00 m (200 ml)							24 000,00 €		
noue – section : L=2 m - p= 0,50 m (180 ml)							9 000,00 €		
barrières étanches amovibles sur mesures - L=5 m (porte+garage) - h=0,30 m								3600 €/habitation	
TOTAL GENERAL RETENU H.T.	156 000,00 €	550 500,00 €	1 347 750,00 €	221 250,00 €	60 000,00 €	60 000,00 €	86 300,00 €		
T.V.A. (20 %)	31 200,00 €	110 100,00 €	269 550,00 €	44 250,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	17 260,00 €		
TOTAL GENERAL T.T.C.	187 200,00 €	660 600,00 €	1 617 300,00 €	265 500,00 €	72 000,00 €	72 000,00 €	103 560,00 €		