

Commune de Cazevieille



ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

**RELATIVE A L'ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

**PARTIE 3 – PIÈCES RELATIVES AU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL**

Commune de Cazevieille



ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

**RELATIVE A L'ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

**PARTIE 3 – PIÈCES RELATIVES AU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL**

PIÈCE 3.1 – PROJET DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Commune de Cazevieille



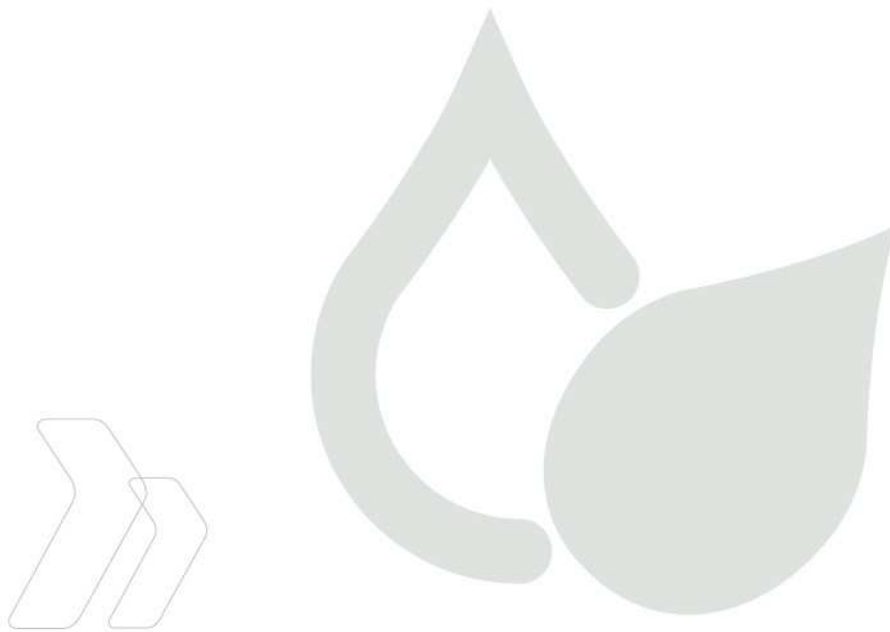
ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

**RELATIVE A L'ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

**PARTIE 3 – PIÈCES RELATIVES AU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL**

PIECE 3.2 – AVIS RELATIFS AU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Eau
Environnement



ETUDE RUISSELLEMENT CAZEVIEILLE

Etude du ruissellement

+

COMMUNE DE
CAZEVIEILLE

Rapport n° : 17F-052-RM-1
Révision n° : A
Date : 11/01/2018

Votre contact :
Gwendal SENECHAL
senechal@isl.fr

Rapport

ISL Ingénierie SAS - MONTPELLIER
65 rue Clément Ader
34000 - Castelnau-le-Lez
FRANCE
Tel. : +33.4.67.54.51.88
Fax : +33.4.67.54.52.05

www.isl.fr

ISL
Ingénierie

Visa

Document verrouillé du 11/01/2018.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
A	11/01/2018	GSE	GSE	MHP	

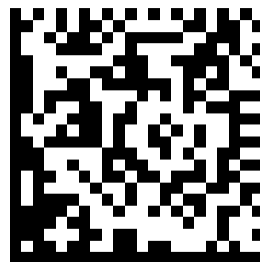
GSE : SENECHAL Gwendal

MHP : PROST Marc-Henri

Rapport ISL
17F-052-RM-1
Revision A

<http://www.isl.fr/r.php?c=152498>


Ingénierie



SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE	1
2	ANALYSE HYDROLOGIQUE	2
2.1	PRESENTATION DU TERRITOIRE	2
2.2	ANALYSE PLUVIOMETRIQUE	3
2.3	CALCUL DES DEBITS SUR UN BASSIN VERSANT TEMOIN	4
2.3.1	FORMULE DE BRESSAND-GOLOSSOF	4
2.3.2	MODELE HYDROLOGIQUE PLUIE-DEBIT GESRES	6
2.3.2.1	Présentation du logiciel GESRES	6
2.3.2.2	Détermination du coefficient CN	6
2.3.2.3	Résultats du modèle	6
3	MODELISATION HYDRAULIQUE	8
3.1	PRESENTATION DE TELEMAR-2D	8
3.2	DONNEES TOPOGRAPHIQUES EXPLOITEES	8
3.3	CONSTRUCTION DU MODELE	9
3.3.1	CREATION DU MAILLAGE	9
3.3.2	COEFFICIENTS DE FROTTEMENT	10
3.3.3	CONDITIONS LIMITES	10
3.3.3.1	Conditions limites amont	10
3.3.3.2	Conditions limites aval	10
3.4	RESULTATS DE LA MODELISATION HYDRAULIQUE	10
3.5	VERIFICATION DES RESULTATS DU MODELE	11
4	CONCLUSION	12

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 DOSSIER CARTOGRAPHIQUE

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Secteur d'étude _____	1
Figure 2 : Hydrographie sur le secteur d'étude_____	2
Figure 3 : Hiéto gramme de projet centennal _____	4
Figure 4 : Identification du BV témoin pour la vérification hydrologique _____	5
Figure 5 : Caractéristiques des bassins versants _____	5
Figure 6 : Hydrogramme Q100 de la Déridière obtenu par modélisation hydrologique_____	7
Figure 7 : MNT SIG-LR sur le domaine d'étude _____	9
Figure 8 : Emprise et structure du modèle _____	10
Figure 9 : Confrontation des méthodes _____	12

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coefficients de Montana au poste pluviométriques de Montana	3
Tableau 2 : Quantiles de pluies retenus	3
Tableau 3 : Grille d'aléas retenue	11

1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Dans le cadre de son schéma directeur des eaux pluviales, la commune de Cazevieille a souhaité augmenter sa connaissance du risque de ruissellement sur son territoire.

En effet, par sa situation au pied du Pic Saint-Loup, au nord de Montpellier, la commune est soumise à des orages intenses pouvant générer des ruissellements et causer des dommages sur ce territoire à forte dominante viticole.

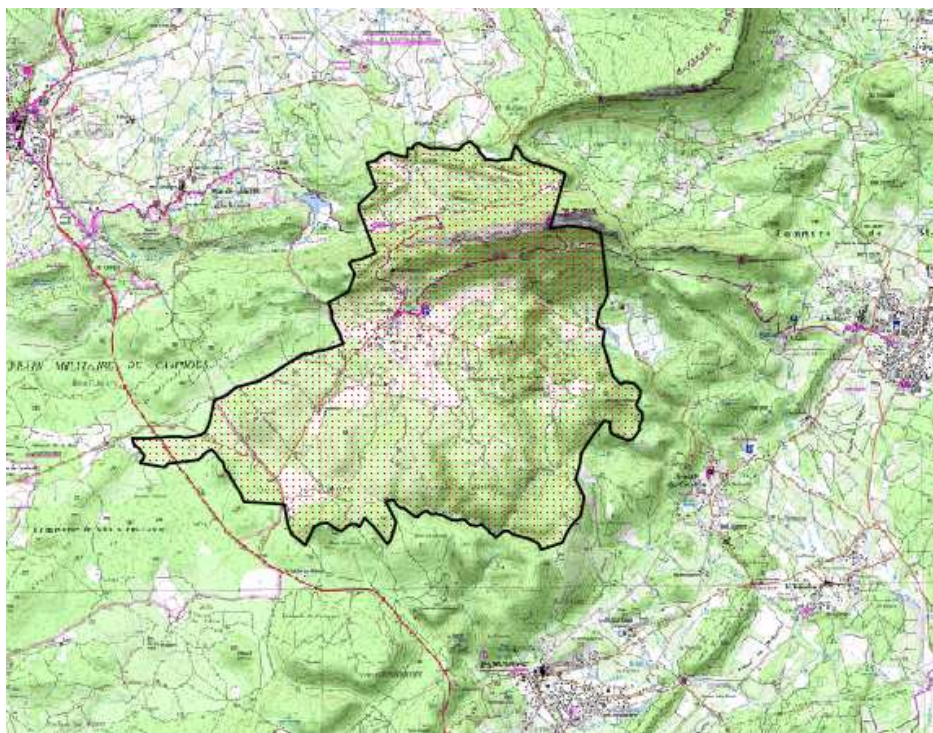


Figure 1 : Secteur d'étude

L'objectif de cette étude est de cartographier, à partir d'une modélisation hydraulique 2D, le risque inondation par ruissellement sur le territoire communal.

L'étude comprend :

- une analyse hydrologique,
- la construction du modèle hydraulique,
- la réalisation des cartes d'aléa.

Le présent document correspond au rapport d'étude. Il est annexé d'un dossier cartographique présentant les hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement et aléas sur le territoire communal.

2 ANALYSE HYDROLOGIQUE

2.1 PRESENTATION DU TERRITOIRE

La commune de Cazevielle est située au pied du Pic Saint-Loup, à cheval sur 3 têtes de bassins versants :

- le Lez à l'Est,
- la Mosson à l'Ouest,
- le Lamalou, au Nord.

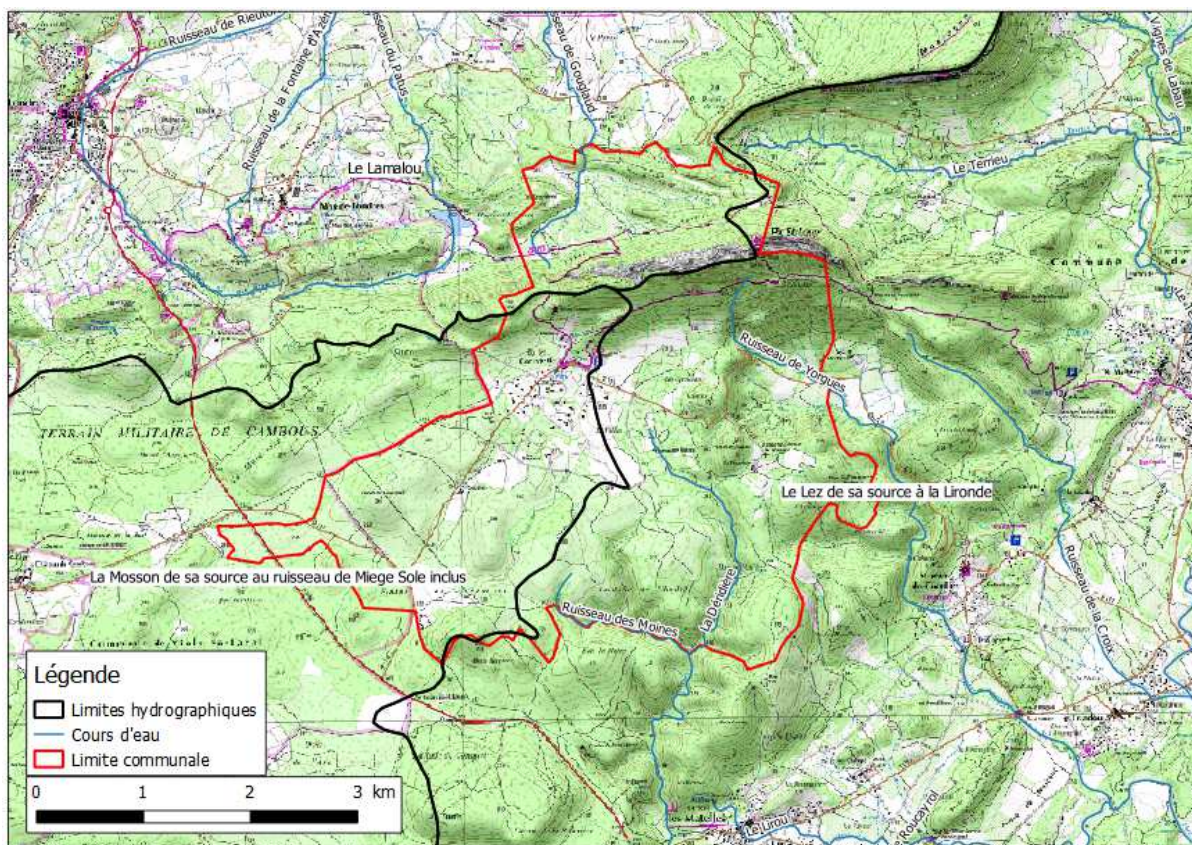


Figure 2 : Hydrographie sur le secteur d'étude

Ainsi, située en tête de bassin, la commune n'est pas traversée par un cours d'eau majeur mais est le lieu de la naissance de quatre ruisseaux :

- le ruisseau de Yorgues à l'est, affluent du Lirou sur le bassin versant du Lez,
- le ruisseau de la Dérière et son affluent le ruisseau des Moines, au sud, sur le bassin versant du Lez,
- le ruisseau du Gouglaud, au nord, affluent du Lamalou.

La zone d'étude bénéficie d'un climat méditerranéen. Il est caractérisé par des étés très secs ponctués d'évènements orageux et des automnes et hivers pluvieux. Les pluies sont souvent caractérisées par des averses brèves et violentes conduisant à des écoulements torrentiels.

2.2 ANALYSE PLUVIOMETRIQUE

L'analyse pluviométrique s'appuie sur les données du poste de Montpellier, dont les coefficients de Montana ont été recueillis auprès de Météo France. Deux jeux de coefficients de Montana ont été exploités :

- Les Montana 6 min - 2 h, pour la caractérisation du pic intense de l'évènement de référence,
- Les Montana 1h – 24h pour la caractérisation du cumul de pluie de l'évènement de référence.

T	Montana 6min-2h		T	Montana 1h-24h	
	a	b		a	b
5 ans	5,272	0,466	5 ans	19,083	0,757
10 ans	5,47	0,423	10 ans	23,714	0,753
20 ans	5,457	0,378	20 ans	27,969	0,743
30 ans	5,382	0,35	30 ans	30,31	0,736
50 ans	5,239	0,315	50 ans	33,096	0,725
100 ans	5,008	0,267	100 ans	36,655	0,708

Tableau 1 : Coefficients de Montana au poste pluviométriques de Montana

A partir de ces coefficients, on définit des cumuls pluviométriques centennaux pour différentes durées, puis le hiéogramme de projet :

t (min)	100 ans
6	18,6
12	31,0
18	41,7
24	51,4
30	60,6
60	100,7
90	135,6
120	167,4
360	204,4
720	250,3
1080	281,8
1440	306,5

Tableau 2 : Quantiles de pluies retenus

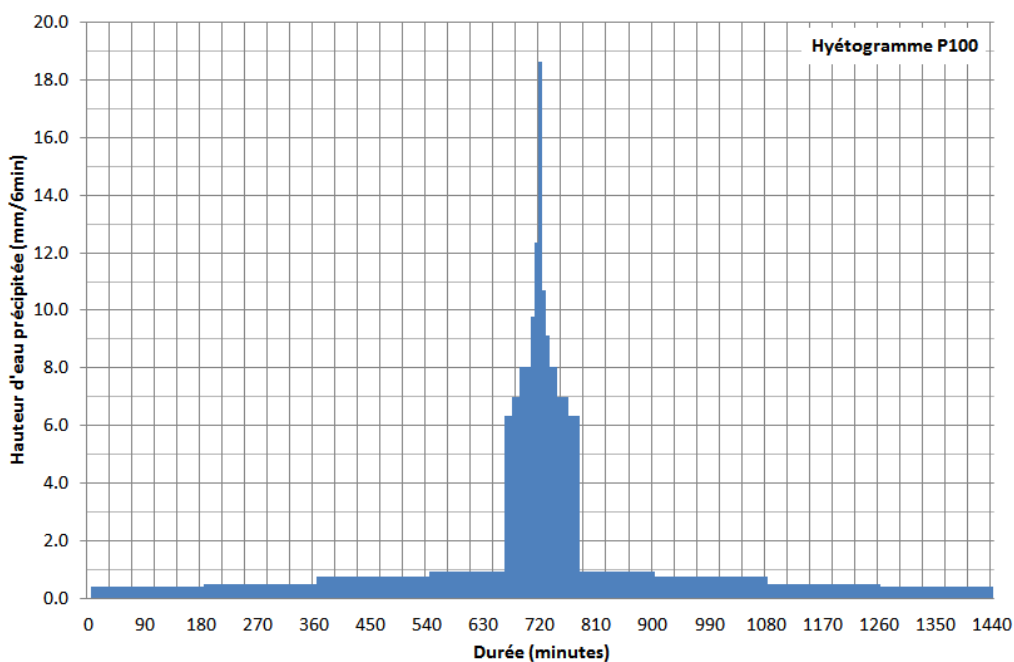


Figure 3 : Hiéogramme de projet centennal

2.3 CALCUL DES DEBITS SUR UN BASSIN VERSANT TEMOIN

2.3.1 FORMULE DE BRESSAND-GOLOSSOF

Le modèle hydraulique 2D à réaliser sera difficile à caler en termes de niveaux d'eau atteints. Il doit en revanche faire l'objet d'une vérification des débits engendrés sur un bassin versant témoin.

L'analyse est menée sur le bassin versant de la Déririère en aval de sa confluence avec le ruisseau des Moines. Ce bassin versant est présenté sur la figure ci-après :

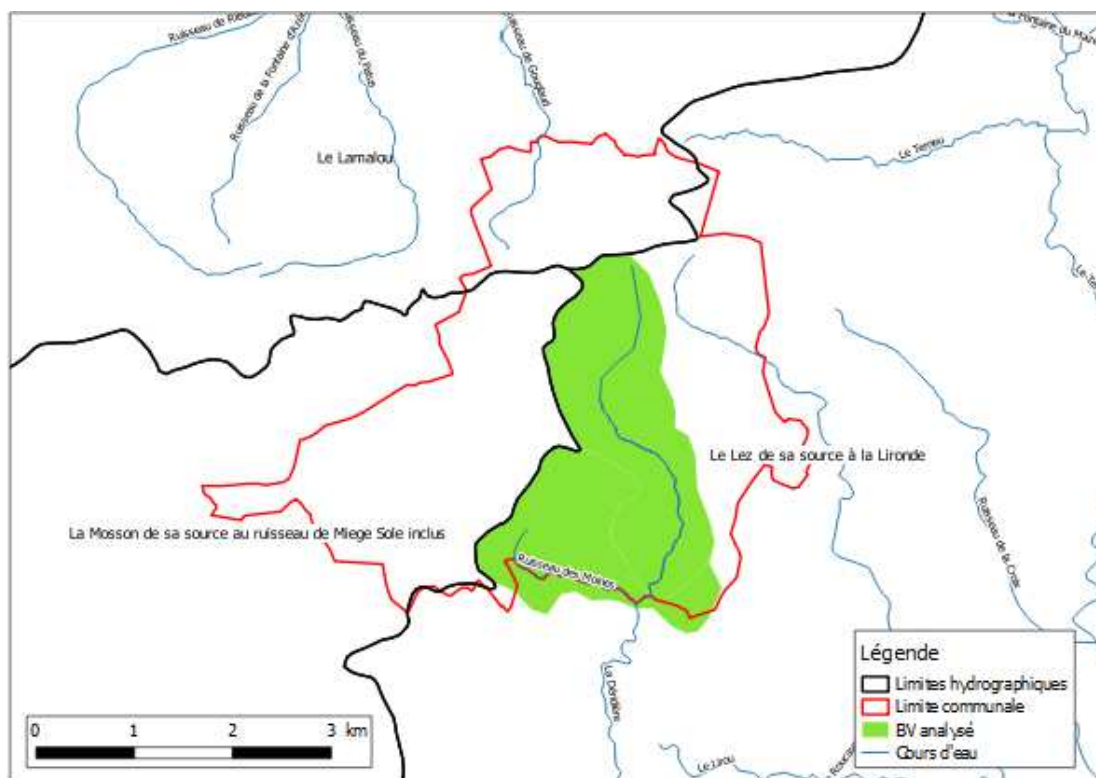


Figure 4 : Identification du BV témoin pour la vérification hydrologique

Les caractéristiques de ce bassin versant sont les suivantes :

	La Dérièdière
Surface (km ²)	5,3 km ²
Pente pondérée (m/m)	0,0043
Chemin hydraulique (km)	4
Temps de concentration (h)	1,1
Qp100 (m ³ /s)	96

Figure 5 : Caractéristiques des bassins versants

Le débit de pointe évalué dans le tableau précédent est issu de l'application de la formule de Bressand-Golossof. Cette méthode, qui s'approche de la méthode rationnelle, a été développée par la DDE30 pour les bassins versants du département du Gard à partir d'analyses de 150 bassins versants du Languedoc et du Roussillon.

2.3.2 MODELE HYDROLOGIQUE PLUIE-DEBIT GESRES

2.3.2.1 Présentation du logiciel GESRES

Le logiciel GESRES^{ISL} est un modèle de gestion de la ressource en eau basé sur la simulation hydrologique ; il a été développé par ISL dans le cadre de son activité de recherche et développement.

Il intègre les résultats de modèles locaux plus précis sous la forme de courbes de tarage amont et aval. Le code de calcul s'articule autour de trois modules :

- Le **module hydrologique** réalise la transformation pluie-débit sur une distribution de bassins versants ;
- Le **module de propagation** réalise la propagation et la combinaison des débits résultant de la transformation pluie-débit dans le réseau hydrographique ;
- Le **module gestion des réservoirs** permet d'intégrer une gestion fine des ouvrages réservoirs disposés sur le réseau hydrographique et d'associer à chacun des nœuds prélèvements et apports.

Le modèle comprend un ensemble de nœuds, deux nœuds délimitant un bief. Un nœud reçoit les apports :

- De son propre bassin versant (modèle pluie-débit),
- Du bief amont (modèle de propagation).

Ces apports sont ensuite propagés dans le bief aval avec la possibilité d'introduire, avant la propagation, un écrêtement par une retenue. Il est possible d'associer à chacun des nœuds une table H/Q (hauteur ou cote/Débit) issu d'un calcul hydraulique local ou d'études déjà réalisées.

Le modèle peut aussi bien être utilisé pour des simulations « évènementielles » (typiquement simulations de crues) que pour des simulations « continues » sur des périodes de plusieurs années.

Dans cette étude, le modèle pluie-débit utilisé dans le logiciel GESRES^{ISL} est du type de l'hydrogramme unitaire SCS (Soil Conservation Service). Cette méthode permet dans un premier temps le calcul du volume d'eau ruisselé via le coefficient CN (Curve Number), et dans un second temps la construction d'un hydrogramme unitaire.

Le CN est un coefficient représentatif de la nature du sol, de son occupation et des antécédents pluvieux. L'appréciation des volumes d'eau ruisselés se ramène donc à l'évaluation du paramètre CN.

2.3.2.2 Détermination du coefficient CN

L'occupation du sol et le type de sol a permis de fixer le CN à une valeur de 60 pour le bassin versant de la Déririère.

2.3.2.3 Résultats du modèle

La pluie appliquée au modèle correspond au hiétoigramme de projet présenté sur la Figure 3.

Le débit de pointe calculé est de 86 m³/s, cohérent avec la valeur obtenue par l'application de la formule de Bressand-Golossof.

L'hydrogramme de crue est présenté ci-après :

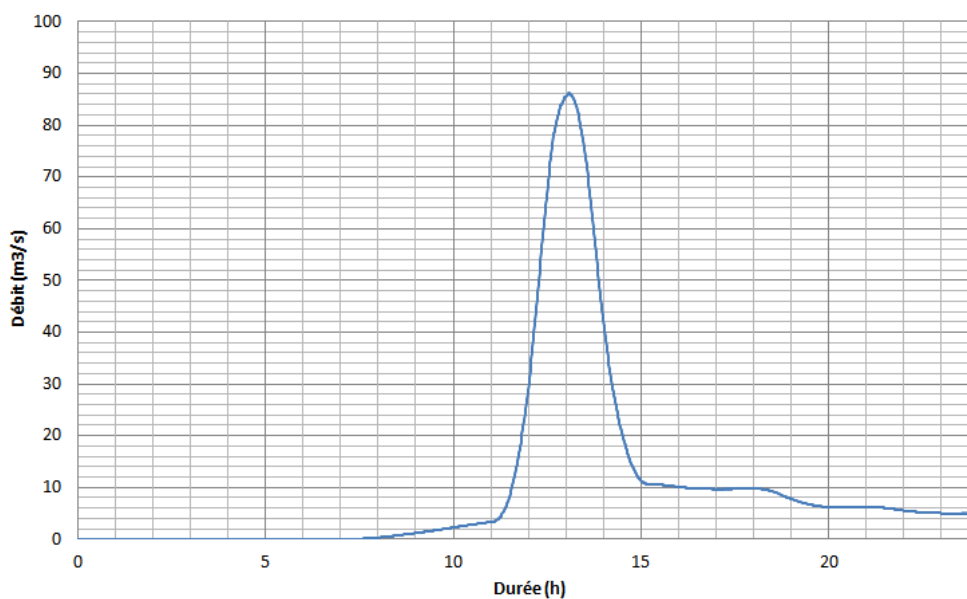


Figure 6 : Hydrogramme Q100 de la Déririère obtenu par modélisation hydrologique

2.3.3 CONCLUSION

L'hydrogramme de la Figure 6 est retenu et servira de référence pour apprécier la validité – en débit – du modèle hydraulique 2D à venir.

3 MODELISATION HYDRAULIQUE

3.1 PRESENTATION DE TELEMAT-2D

Le logiciel TELEMAT-2D a été exploité pour la modélisation bidimensionnelle.

TELEMAT-2D résout les équations de Saint-Venant à l'aide de la méthode des éléments finis ou des volumes finis sur une grille de calcul à éléments triangulaires. Il permet d'effectuer des simulations en régime transitoire aussi bien qu'en régime permanent.

TELEMAT-2D permet de prendre en compte les phénomènes physiques suivants :

- Propagation des ondes longues avec prise en compte des effets non linéaires,
- Frottement sur le fond,
- Turbulence,
- Ecoulements torrentiels et fluviaux,
- Coordonnées cartésiennes ou sphériques pour les grands domaines,
- Zones sèches dans le domaine de calcul : bancs découvrants et plaines inondables,
- Traitement des singularités : seuils, digues, buses.

Les équations de Barré Saint-Venant sont rappelées en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

3.2 DONNEES TOPOGRAPHIQUES EXPLOITEES

Les données topographiques exploitées dans le cadre de la présente étude sont issues du modèle numérique de terrain SIG-LR. Ce MNT date de 2012 et est caractérisé par un maillage régulier de 5 m × 5 m et une précision altimétrique de 30 cm en milieu urbain.

Remarque :

Les résultats de la modélisation à venir sont donc limités au niveau de précision de cette donnée topographique. Notamment, les murets, caniveaux et petits fossés pouvant avoir une influence sur les écoulements dans le centre-bourg ne peuvent être pris en compte dans la modélisation.

La cartographie produite dans le cadre de cette étude permet donc d'identifier les principales zones de ruissellements sans prise en compte des obstacles non naturels.

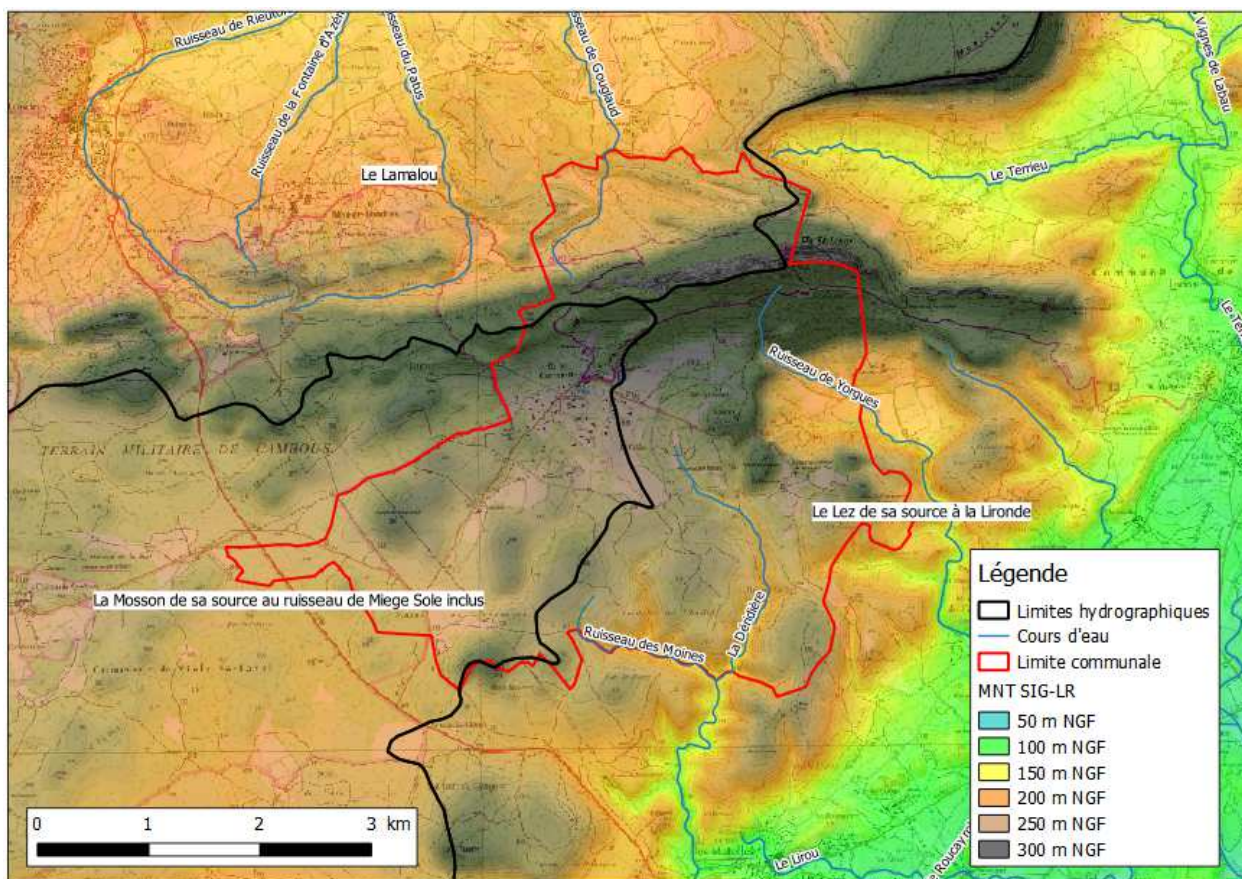


Figure 7 : MNT SIG-LR sur le domaine d'étude

3.3 CONSTRUCTION DU MODELE

Le modèle TELEMAC 2D a été réalisé en plusieurs étapes, présentées dans les paragraphes suivants.

3.3.1 CREATION DU MAILLAGE

L'emprise du modèle s'étend sur le territoire communal, élargi pour s'assurer éviter les effets de bord en limite communale. La superficie modélisée est d'environ 40 km².

Le maillage suit les éléments pouvant structurer les écoulements :

- les cours d'eau et fossés (taille de maille : 5 m),
- les routes (taille de maille : 5 m),
- la zone urbanisée qui est densifiée (taille de maille : 10 m).

Le reste du modèle est constitué d'un maillage régulier de 25-30 m.

Au total, le modèle est composé de 130 000 nœuds.

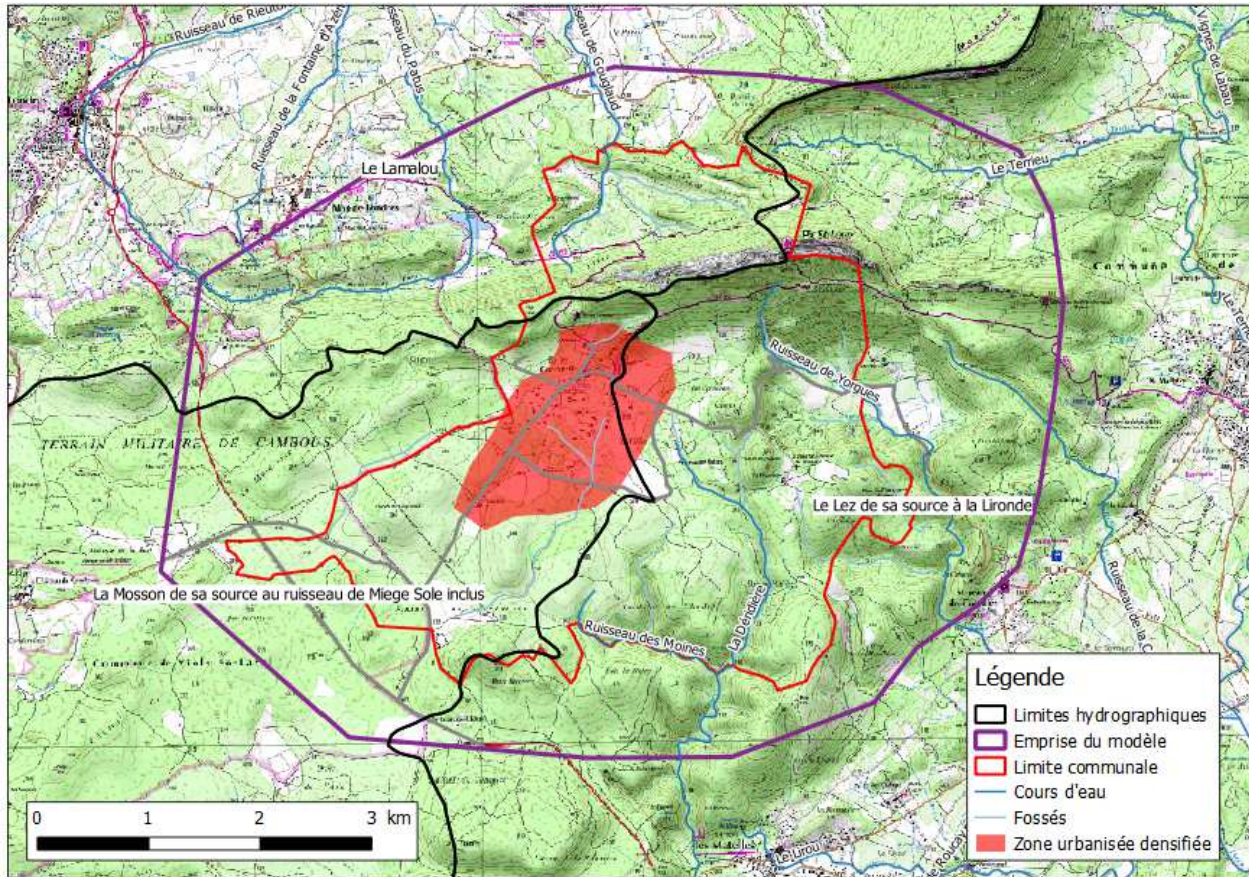


Figure 8 : Emprise et structure du modèle

3.3.2 COEFFICIENTS DE FROTTEMENT

Un coefficient de Strickler de 10 a été retenu sur l'ensemble du domaine d'étude.

3.3.3 CONDITIONS LIMITES

3.3.3.1 Conditions limites amont

Dans ce modèle hydraulique 2D de ruissellement, la condition limite amont correspond au hiétoگرامme de projet. Il est présenté à la Figure 3.

3.3.3.2 Conditions limites aval

La condition limite aval est une sortie libre.

3.4 RESULTATS DE LA MODELISATION HYDRAULIQUE

Les cartographies des hauteurs d'eau, des vitesses et des aléas pour la crue centennale sont insérées ci-après. Il est à noter que les zones inondables n'ont été cartographiées que pour les hauteurs d'eau supérieures à 10 cm. En effet, le principe d'injecter une pluie sur l'ensemble du modèle implique que toutes les mailles du modèle sont mouillées, de ce fait, afin de pouvoir distinguer les zones de ruissellement important, il est nécessaire d'instaurer un seuil au-dessous duquel la zone inondable n'est pas cartographiée.

Les classes de hauteurs d'eau retenues sont les suivantes :

- $0,10 < H < 0,25$ m,
- $0,25 < H < 0,50$ m,
- $0,50 < H < 1$ m,
- $H > 1$ m.

Les classes de vitesses retenues sont les suivantes :

- $0,01 < V < 0,25$ m/s,
- $0,25 < V < 0,50$ m/s,
- $0,50 < V < 1$ m/s,
- $V > 1$ m/s.

Les aléas sont caractérisés à partir des hauteurs d'eau et des vitesses à partir de la grille d'analyse suivante :

Grille d'Aléas	$0,10 < H < 0,25$ m	$0,25 < H < 0,50$ m	$0,50 < H < 1$ m	$H > 1$ m
$0,01 < V < 0,25$ m/s	MODERE		FORT	
$0,25 < V < 0,50$ m/s				
$0,50 < V < 1$ m/s	FORT		FORT	
$V > 1$ m/s				

Tableau 3 : Grille d'aléas retenue

Les cartes résultantes sont fournies en ANNEXE 1.

3.5 VERIFICATION DES RESULTATS DU MODELE

La vérification du modèle consiste à confronter l'hydrogramme de crue de la Déri dière obtenue par la modélisation 2D avec l'hydrogramme présenté sur la Figure 6.

La confrontation est présentée ci-après :

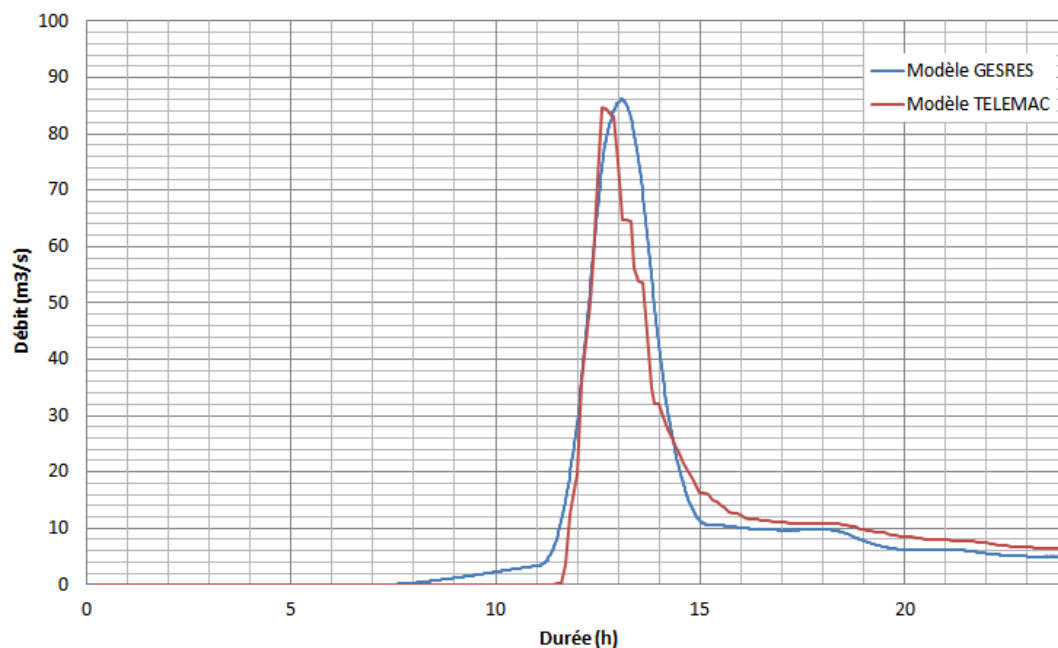


Figure 9 : Confrontation des méthodes

Ce graphique met en évidence la très bonne cohérence des résultats entre les méthodes.

4 CONCLUSION

Afin d'améliorer la connaissance du risque inondation par ruissellement sur son territoire, la commune de Cazevieille a mandaté ISL pour cartographier cet aléa à partir d'un modèle hydraulique 2D de ruissellement.

Cette étude a donc permis de cartographier les hauteurs d'eau, les vitesses d'écoulement ainsi que l'aléa inondation sur le territoire communal.

ANNEXE 1 DOSSIER CARTOGRAPHIQUE

ZONE A

Estimation financière - Crue Centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1e				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	270	540.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	65	1 950.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	5 000.00 €	Ft	1	5 000.00 €
Bourelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	250	625.00 €
BV2e				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	300	600.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	75	2 250.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	10 000.00 €	Ft	1	10 000.00 €
Bourelet béton	500.00 €	Ft	3	1 500.00 €
	10 000.00 €	Ft	1	10 000.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	280	700.00 €
TOTAL				33 665.00 €
Aléas, Divers (10%)				3 366.50 €
TOTAL (HT)				37 031.50 €
TOTAL (TTC)				44 437.80 €

ZONE B

Estimation financière - Crue Décennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV3				
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
BV4				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	275	550.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	125	3 750.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	250	625.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	85	2 550.00 €
Buse Ø1200	320.00 €	ml	15	4 800.00 €
Tête Ouvrage buse Ø1200	1 500.00 €	u	1	1 500.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	50	1 500.00 €
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
Bouretlet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Reprofilage de la RD113	60.00 €	m ²	935	56 100.00 €
BV3+4				
Bétonnage du chemin	40.00 €	m ²	935	37 400.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	30.00 €	m ³	700	21 000.00 €
TOTAL				132 275.00 €
Aléas, Divers (10%)				13 227.50 €
TOTAL (HT)				145 502.50 €
TOTAL (TTC)				174 603.00 €

ZONE B

Estimation financière - Crue Trentennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV3				
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
BV4				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	330	660.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	205	6 150.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	315	787.50 €
Terrassement	30.00 €	m ³	100	3 000.00 €
Buse Ø1400	320.00 €	ml	15	4 800.00 €
Tête Ouvrage buse Ø1400	1 500.00 €	u	1	1 500.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	50	1 500.00 €
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
Bouret béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Reprofilage de la RD113	60.00 €	m ²	935	56 100.00 €
BV3+4				
Bétonnage du chemin	40.00 €	m ²	935	37 400.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	30.00 €	m ³	700	21 000.00 €
TOTAL				135 397.50 €
Aléas, Divers (10%)				13 539.75 €
TOTAL (HT)				148 937.25 €
TOTAL (TTC)				178 724.70 €

ZONE B

Estimation financière - Crue Centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV3				
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
BV4				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	385	770.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	290	8 700.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	375	937.50 €
Terrassement	30.00 €	m ³	115	3 450.00 €
Buse Ø1600	320.00 €	ml	15	4 800.00 €
Tête Ouvrage buse Ø1600	1 500.00 €	u	1	1 500.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	50	1 500.00 €
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
Bourellet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Reprofilage de la RD113	60.00 €	m ²	935	56 100.00 €
BV3+4				
Bétonnage du chemin	40.00 €	m ²	935	37 400.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	30.00 €	m ³	700	21 000.00 €
TOTAL				138 657.50 €
Aléas, Divers (10%)				13 865.75 €
TOTAL (HT)				152 523.25 €
TOTAL (TTC)				183 027.90 €

ZONE C

Estimation financière - Crue centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1b-c				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	155	310.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	4620	138 600.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	3235	8 087.50 €
Reprofilage de la chaussée + bétonnage	100.00 €	ml	280	28 000.00 €
Ouverture du mur existant	250.00 €	ml	10	2 500.00 €
Surverse de la mare	5 000.00 €	Ft	1	5 000.00 €
TOTAL				182 497.50 €
Aléas, Divers (10%)				18 249.75 €
TOTAL (HT)				200 747.25 €
TOTAL (TTC)				240 896.70 €

ZONE D

Estimation financière - Crue quinquennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	220	440.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	75	2 250.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	190	475.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	45	1 350.00 €
Cadre 1.25 x 0.60 h	280.00 €	ml	20	5 600.00 €
Tête Ouvrage Cadre 1.25 x 0.60 h	1 400.00 €	u	4	5 600.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	55	1 650.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				30 765.00 €
Aléas, Divers (10%)				3 076.50 €
TOTAL (HT)				33 841.50 €
TOTAL (TTC)				40 609.80 €

ZONE D

Estimation financière - Crue décennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	1690	3 380.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	660	19 800.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	1480	3 700.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	60	1 800.00 €
Cadre 1.50 x 0.70 h	280.00 €	ml	40	11 200.00 €
Tête Ouvrage Cadre 1.50 x 0.70 h	1 400.00 €	u	4	5 600.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	60	1 800.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				60 680.00 €
Aléas, Divers (10%)				6 068.00 €
TOTAL (HT)				66 748.00 €
TOTAL (TTC)				80 097.60 €

ZONE D

Estimation financière - Crue trentennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	1755	3 510.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	960	28 800.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	1630	4 075.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				49 785.00 €
Aléas, Divers (10%)				4 978.50 €
TOTAL (HT)				54 763.50 €
TOTAL (TTC)				65 716.20 €

ZONE D

Estimation financière - Crue centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	2235	4 470.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	1440	43 200.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	2110	5 275.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				66 345.00 €
Aléas, Divers (10%)				6 634.50 €
TOTAL (HT)				72 979.50 €
TOTAL (TTC)				87 575.40 €

Estimation des débits de crue par la méthode rationnelle



Données Pluviométriques

Affaire	Schéma directeur d'assainissement pluvial
Occurrence	De la commune de Cazeville 5 ans
Réf interne	LP1714D011a-MB-CALC-QBV-Rationnelle

Station : Montpellier - Aéroport 1960-2014			
	< 60 min	> 60 min	PJ
a	4.623	14.672	108 mm
b	0.416	0.702	
Temps limite : 60 min			

BV1a	BV1a-b	BV1a-c	BV1a-d	BV1e	BV1a-f	BV2a	BV2b	BV2a-b	BV2c	BV2a-c	BV2a-d	BV2e	BV2e-f	BV2e-g	BV2a-g	BV2a-h	BV2a-i	BV1+2
------	--------	--------	--------	------	--------	------	------	--------	------	--------	--------	------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Caractéristiques du bassin versant

Superficie	32.7 ha	62.9 ha	68.3 ha	73.2 ha	5.0 ha	99.8 ha	1.9 ha	30.4 ha	32.3 ha	2.6 ha	34.9 ha	38.2 ha	0.5 ha	6.7 ha	9.5 ha	47.7 ha	50.5 ha	59.9 ha	169.9 ha
Longueur	875 m	1170 m	1380 m	1400 m	860 m	2035 m	330 m	1090 m	1090 m	345 m	1150 m	1450 m	130 m	420 m	550 m	1450 m	1625 m	1810 m	1985 m
Altitude maximale	400.0 m	400.0 m	400.0 m	400.0 m	450.0 m	450.0 m	315.0 m	490.0 m	490.0 m	300.0 m	490.0 m	490.0 m	306.0 m	306.0 m	306.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m
Altitude minimale	289.0 m	283.0 m	280.0 m	278.0 m	295.0 m	267.0 m	289.0 m	289.0 m	289.0 m	288.0 m	288.0 m	277.0 m	297.0 m	282.0 m	277.0 m	277.0 m	271.0 m	267.0 m	265.0 m
Δ H	111.0 m	117.0 m	120.0 m	122.0 m	155.0 m	183.0 m	26.0 m	201.0 m	201.0 m	12.0 m	202.0 m	213.0 m	9.0 m	24.0 m	29.0 m	213.0 m	219.0 m	223.0 m	225.0 m
Pente	12.7%	10.0%	8.7%	8.7%	18.0%	9.0%	7.9%	18.4%	18.4%	3.5%	17.6%	14.7%	6.9%	5.7%	5.3%	14.7%	13.5%	12.3%	11.3%
Rétention initiale	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm
Coeff Ruissellement	0.24	0.24	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.29	0.29	0.24	0.29	0.29	0.29	0.29

Estimation du temps de concentration

Bressand Golosof																			
<i>Vitesse</i>																			
Vitesse d'écoulement	10.4 min	17.0 min	23.0 min	23.3 min	7.2 min	32.3 min	5.8 min	9.1 min	9.1 min	11.5 min	10.1 min	15.1 min	2.5 min	14.0 min	10.2 min	15.1 min	18.1 min	21.5 min	25.4 min
<i>Vitesse</i>	1.40 m/s	1.15 m/s	1.00 m/s	1.00 m/s	2.00 m/s	1.05 m/s	0.95 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	0.50 m/s	1.90 m/s	1.60 m/s	0.85 m/s	0.50 m/s	0.90 m/s	1.60 m/s	1.50 m/s	1.40 m/s	1.30 m/s
Passini																			
Ventura																			
Kirpich																			
Richards	26.4 min	36.5 min	38.7 min	39.1 min	19.9 min	51.6 min	12.8 min	27.1 min	27.1 min	21.0 min	28.8 min	37.1 min	6.2 min	17.7 min	25.9 min	32.8 min	37.1 min	41.7 min	46.3 min
<i>Intensité</i>	1.2 mm/min	1.0 mm/min	1.0 mm/min	1.0 mm/min	1.3 mm/min	0.9 mm/min	1.6 mm/min	1.2 mm/min	1.2 mm/min	1.3 mm/min	1.1 mm/min	1.0 mm/min	2.2 mm/min	1.4 mm/min	1.2 mm/min	1.1 mm/min	1.0 mm/min	1.0 mm/min	0.9 mm/min
<i>R</i>	102 mm	100 mm	100 mm	100 mm	106 mm	100 mm	117 mm	102 mm	102 mm	106 mm	101 mm	100 mm	143 mm	109 mm	103 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
<i>K</i>	0.025	0.025	0.022	0.022	0.021	0.022	0.020	0.025	0.025	0.024	0.025	0.025	0.018	0.021	0.025	0.022	0.022	0.022	0.022
<i>I+tc</i>	1.440 h	1.608 h	1.645 h	1.652 h	1.332 h	1.860 h	1.213 h	1.452 h	1.452 h	1.350 h	1.481 h	1.619 h	1.104 h	1.296 h	1.431 h	1.546 h	1.618 h	1.696 h	1.772 h
Giandotti																			
Astier	19.7 min	25.3 min	27.7 min	28.0 min	16.4 min	34.6 min	12.1 min	19.8 min	19.8 min	17.2 min	20.8 min	25.4 min	7.2 min	15.6 min	19.9 min	24.0 min	26.5 min	29.1 min	31.6 min
Valeur retenue	18.8 min	26.3 min	29.8 min	30.1 min	14.5 min	39.5 min	10.2 min	18.7 min	18.7 min	16.6 min	19.9 min	25.9 min	5.3 min	15.8 min	18.6 min	24.0 min	27.2 min	30.8 min	34.4 min

Estimation du débit de crue

<i>Intensité</i>	1.4 mm/min	1.2 mm/min	1.1 mm/min	1.1 mm/min	1.5 mm/min	1.0 mm/min	1.8 mm/min	1.4 mm/min	1.4 mm/min	1.4 mm/min	1.3 mm/min	1.2 mm/min	2.3 mm/min	1.5 mm/min	1.4 mm/min	1.2 mm/min	1.2 mm/min	1.1 mm/min	1.1 mm/min
Débit	1.78 m3/s	2.99 m3/s	3.72 m3/s	3.97 m3/s	0.37 m3/s	4.83 m3/s	0.16 m3/s	1.66 m3/s	1.77 m3/s	0.15 m3/s	1.86 m3/s	1.82 m3/s	0.05 m3/s	0.47 m3/s	0.52 m3/s	2.84 m3/s	2.86 m3/s	3.22 m3/s	8.71 m3/s
Débit spécifique	5.5 m3/s/km²	4.7 m3/s/km²	5.4 m3/s/km²	5.4 m3/s/km²	7.3 m3/s/km²	4.8 m3/s/km²	8.5 m3/s/km²	5.5 m3/s/km²	5.5 m3/s/km²	5.7 m3/s/km²	5.3 m3/s/km²	4.8 m3/s/km²	11.1 m3/s/km²	7.1 m3/s/km²	5.5 m3/s/km²	6.0 m3/s/km²	5.7 m3/s/km²	5.4 m3/s/km²	5.1 m3/s/km²

Estimation des débits de crue
par la méthode rationnelle



Données Pluviométriques

Affaire	Schéma directeur d'assainissement pluvial
Occurrence	De la commune de Cazeville 10 ans
Réf interne	LP1714D011a-MB-CALC-QBV-Rationnelle

Station : Montpellier - Aéroport 1960-2014			
	< 60 min	> 60 min	PJ
a	4.882	16.435	136 mm
b	0.379	0.676	
Temps limite : 60 min			

BV1a	BV1a-b	BV1a-c	BV1a-d	BV1e	BV1a-f	BV2a	BV2b	BV2a-b	BV2c	BV2a-c	BV2a-d	BV2e	BV2e-f	BV2e-g	BV2a-g	BV2a-h	BV2a-i	BV1+2
------	--------	--------	--------	------	--------	------	------	--------	------	--------	--------	------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Caractéristiques du bassin versant

Superficie	32.7 ha	62.9 ha	68.3 ha	73.2 ha	5.0 ha	99.8 ha	1.9 ha	30.4 ha	32.3 ha	2.6 ha	34.9 ha	38.2 ha	0.5 ha	6.7 ha	9.5 ha	47.7 ha	50.5 ha	59.9 ha	169.9 ha
Longueur	875 m	1170 m	1380 m	1400 m	860 m	2035 m	330 m	1090 m	1090 m	345 m	1150 m	1450 m	130 m	420 m	550 m	1450 m	1625 m	1810 m	1985 m
Altitude maximale	400.0 m	400.0 m	400.0 m	400.0 m	450.0 m	450.0 m	315.0 m	490.0 m	490.0 m	300.0 m	490.0 m	490.0 m	306.0 m	306.0 m	306.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m
Altitude minimale	289.0 m	283.0 m	280.0 m	278.0 m	295.0 m	267.0 m	289.0 m	289.0 m	289.0 m	288.0 m	288.0 m	277.0 m	297.0 m	282.0 m	277.0 m	277.0 m	271.0 m	267.0 m	265.0 m
Δ H	111.0 m	117.0 m	120.0 m	122.0 m	155.0 m	183.0 m	26.0 m	201.0 m	201.0 m	12.0 m	202.0 m	213.0 m	9.0 m	24.0 m	29.0 m	213.0 m	219.0 m	223.0 m	225.0 m
Pente	12.7%	10.0%	8.7%	8.7%	18.0%	9.0%	7.9%	18.4%	18.4%	3.5%	17.6%	14.7%	6.9%	5.7%	5.3%	14.7%	13.5%	12.3%	11.3%
Rétention initiale	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm
Coeff Ruissellement	0.28	0.28	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.28	0.28	0.34	0.28	0.28	0.34	0.34	0.28	0.34	0.34	0.34	0.34

Estimation du temps de concentration

Bressand Golosof																			
Vitesse																			
Vitesse d'écoulement	9.4 min	15.0 min	20.0 min	20.3 min	7.2 min	28.3 min	5.0 min	9.1 min	9.1 min	8.8 min	9.6 min	13.8 min	2.2 min	10.8 min	10.8 min	13.8 min	16.4 min	19.5 min	22.8 min
Vitesse	1.55 m/s	1.30 m/s	1.15 m/s	1.15 m/s	2.00 m/s	1.20 m/s	1.10 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	0.65 m/s	2.00 m/s	1.75 m/s	1.00 m/s	0.65 m/s	0.85 m/s	1.75 m/s	1.65 m/s	1.55 m/s	1.45 m/s
Passini																			
Ventura																			
Kirpich	7.9 min	10.9 min	13.0 min	13.2 min	6.8 min	17.4 min	4.5 min	8.1 min	8.1 min	6.4 min	8.6 min	11.1 min	2.3 min	6.1 min	7.8 min	11.1 min	12.5 min	14.1 min	15.6 min
Richards	21.3 min	29.3 min	31.2 min	31.5 min	16.2 min	41.4 min	10.5 min	21.9 min	21.9 min	15.1 min	23.3 min	29.8 min	5.2 min	14.5 min	20.9 min	26.4 min	29.9 min	33.6 min	37.2 min
Intensité	1.5 mm/min	1.4 mm/min	1.3 mm/min	1.3 mm/min	1.7 mm/min	1.2 mm/min	2.0 mm/min	1.5 mm/min	1.5 mm/min	1.7 mm/min	1.5 mm/min	1.3 mm/min	2.6 mm/min	1.8 mm/min	1.5 mm/min	1.4 mm/min	1.3 mm/min	1.3 mm/min	1.2 mm/min
R	125 mm	121 mm	121 mm	121 mm	129 mm	121 mm	141 mm	124 mm	124 mm	131 mm	123 mm	121 mm	170 mm	132 mm	125 mm	122 mm	121 mm	121 mm	121 mm
K	0.019	0.020	0.018	0.018	0.017	0.018	0.016	0.020	0.020	0.017	0.020	0.020	0.014	0.017	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018
I+tc	1.355 h	1.489 h	1.519 h	1.525 h	1.270 h	1.690 h	1.175 h	1.365 h	1.365 h	1.251 h	1.388 h	1.497 h	1.087 h	1.241 h	1.348 h	1.441 h	1.498 h	1.560 h	1.620 h
Giandotti																			
Astier	17.3 min	22.3 min	25.0 min	25.1 min	14.8 min	31.2 min	10.9 min	17.5 min	17.5 min	15.2 min	18.3 min	22.3 min	6.5 min	14.0 min	17.5 min	21.6 min	23.8 min	26.2 min	28.4 min
Valeur retenue	14.0 min	19.4 min	22.3 min	22.5 min	11.2 min	29.5 min	7.7 min	14.1 min	14.1 min	11.4 min	15.0 min	19.3 min	5.0 min	11.4 min	14.2 min	18.2 min	20.6 min	23.3 min	26.0 min

Estimation du débit de crue décennal

Intensité	1.8 mm/min	1.6 mm/min	1.5 mm/min	1.5 mm/min	2.0 mm/min	1.4 mm/min	2.2 mm/min	1.8 mm/min	1.8 mm/min	1.9 mm/min	1.8 mm/min	1.6 mm/min	2.7 mm/min	1.9 mm/min	1.8 mm/min	1.6 mm/min	1.5 mm/min	1.5 mm/min	1.4 mm/min
Débit	2.74 m3/s	4.66 m3/s	5.83 m3/s	6.22 m3/s	0.55 m3/s	7.65 m3/s	0.24 m3/s	2.54 m3/s	2.70 m3/s	0.28 m3/s	2.85 m3/s	2.83 m3/s	0.07 m3/s	0.74 m3/s	0.79 m3/s	4.39 m3/s	4.43 m3/s	5.02 m3/s	13.67 m3/s
Débit spécifique	8.4 m3/s/km²	7.4 m3/s/km²	8.5 m3/s/km²	8.5 m3/s/km²	11.1 m3/s/km²	7.7 m3/s/km²	12.7 m3/s/km²	8.3 m3/s/km²	8.3 m3/s/km²	11.0 m3/s/km²	8.2 m3/s/km²	7.4 m3/s/km²	15.0 m3/s/km²	11.0 m3/s/km²	8.3 m3/s/km²	9.2 m3/s/km²	8.8 m3/s/km²	8.4 m3/s/km²	8.0 m3/s/km²

Estimation des débits de crue
par la méthode rationnelle

Données Pluviométriques

Affaire	Schéma directeur d'assainissement pluvial
Occurrence	De la commune de Cazeville 30 ans
Réf interne	LP1714D011a-MB-CALC-QBV-Rationnelle

Station : Montpellier - Aéroport 1960-2014			
	< 60 min	> 60 min	PJ
a	4.99	17.461	190 mm
b	0.321	0.621	
Temps limite : 60 min			

BV1a	BV1a-b	BV1a-c	BV1a-d	BV1e	BV1a-f	BV2a	BV2b	BV2a-b	BV2c	BV2a-c	BV2a-d	BV2e	BV2e-f	BV2e-g	BV2a-g	BV2a-h	BV2a-i	BV1+2
------	--------	--------	--------	------	--------	------	------	--------	------	--------	--------	------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Caractéristiques du bassin versant

Superficie	32.7 ha	62.9 ha	68.3 ha	73.2 ha	5.0 ha	99.8 ha	1.9 ha	30.4 ha	32.3 ha	2.6 ha	34.9 ha	38.2 ha	0.5 ha	6.7 ha	9.5 ha	47.7 ha	50.5 ha	59.9 ha	169.9 ha
Longueur	875 m	1170 m	1380 m	1400 m	860 m	2035 m	330 m	1090 m	1090 m	345 m	1150 m	1450 m	130 m	420 m	550 m	1450 m	1625 m	1810 m	1985 m
Altitude maximale	400.0 m	400.0 m	400.0 m	400.0 m	450.0 m	450.0 m	315.0 m	490.0 m	490.0 m	300.0 m	490.0 m	490.0 m	306.0 m	306.0 m	306.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m
Altitude minimale	289.0 m	283.0 m	280.0 m	278.0 m	295.0 m	267.0 m	289.0 m	289.0 m	289.0 m	288.0 m	288.0 m	277.0 m	297.0 m	282.0 m	277.0 m	277.0 m	271.0 m	267.0 m	265.0 m
Δ H	111.0 m	117.0 m	120.0 m	122.0 m	155.0 m	183.0 m	26.0 m	201.0 m	201.0 m	12.0 m	202.0 m	213.0 m	9.0 m	24.0 m	29.0 m	213.0 m	219.0 m	223.0 m	225.0 m
Pente	12.7%	10.0%	8.7%	8.7%	18.0%	9.0%	7.9%	18.4%	18.4%	3.5%	17.6%	14.7%	6.9%	5.7%	5.3%	14.7%	13.5%	12.3%	11.3%
Rétention initiale	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm
Coeff Ruissellement	0.46	0.46	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.51	0.51	0.46	0.51	0.51	0.51	0.51

Estimation du temps de concentration

Bressand Golosof																				
Vitesse																				
Vitesse d'écoulement	7.7 min	11.8 min	15.3 min	15.6 min	7.2 min	21.9 min	3.8 min	9.1 min	9.1 min	6.4 min	9.6 min	12.1 min	1.6 min	7.0 min	7.6 min	12.1 min	13.5 min	15.9 min	18.4 min	
Vitesse	1.90 m/s	1.65 m/s	1.50 m/s	1.50 m/s	2.00 m/s	1.55 m/s	1.45 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	0.90 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	1.35 m/s	1.00 m/s	1.20 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	1.90 m/s	1.80 m/s	
Passini																				
Ventura																				
Kirpich																				
Richards	14.1 min	19.2 min	21.6 min	21.8 min	11.4 min	28.6 min	7.5 min	14.4 min	14.4 min	11.3 min	15.3 min	19.5 min	3.8 min	10.2 min	13.8 min	18.4 min	20.7 min	23.3 min	25.7 min	
Intensité	2.1 mm/min	1.9 mm/min	1.9 mm/min	1.9 mm/min	2.3 mm/min	1.7 mm/min	2.6 mm/min	2.1 mm/min	2.1 mm/min	2.3 mm/min	2.1 mm/min	1.9 mm/min	3.3 mm/min	2.4 mm/min	2.1 mm/min	2.0 mm/min	1.9 mm/min	1.8 mm/min	1.8 mm/min	
R	158 mm	153 mm	152 mm	152 mm	163 mm	151 mm	177 mm	158 mm	158 mm	163 mm	157 mm	153 mm	207 mm	166 mm	159 mm	154 mm	152 mm	151 mm	151 mm	
K	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.011	0.012	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	
I+tc	1.234 h	1.320 h	1.360 h	1.364 h	1.190 h	1.476 h	1.125 h	1.240 h	1.240 h	1.188 h	1.255 h	1.326 h	1.063 h	1.170 h	1.230 h	1.307 h	1.345 h	1.388 h	1.429 h	
Giandotti																				
Astier	15.1 min	19.4 min	22.1 min	22.2 min	13.1 min	27.5 min	9.7 min	15.2 min	15.2 min	13.2 min	16.0 min	19.5 min	5.8 min	12.4 min	15.3 min	19.1 min	21.1 min	23.1 min	25.1 min	
Valeur retenue	12.3 min	16.8 min	19.7 min	19.9 min	10.5 min	26.0 min	7.0 min	12.9 min	12.9 min	10.3 min	13.6 min	17.0 min	5.0 min	9.9 min	12.2 min	16.5 min	18.4 min	20.8 min	23.1 min	

Estimation du débit de crue trentennal

Intensité	2.2 mm/min	2.0 mm/min	1.9 mm/min	1.9 mm/min	2.3 mm/min	1.8 mm/min	2.7 mm/min	2.2 mm/min	2.2 mm/min	2.4 mm/min	2.2 mm/min	2.0 mm/min	3.0 mm/min	2.4 mm/min	2.2 mm/min	2.0 mm/min	2.0 mm/min	1.9 mm/min	1.8 mm/min
Débit	5.59 m3/s	9.72 m3/s	11.13 m3/s	11.89 m3/s	1.00 m3/s	14.88 m3/s	0.43 m3/s	5.12 m3/s	5.44 m3/s	0.46 m3/s	5.77 m3/s	5.88 m3/s	0.12 m3/s	1.36 m3/s	1.63 m3/s	8.22 m3/s	8.40 m3/s	9.60 m3/s	26.31 m3/s
Débit spécifique	17.1 m3/s/km²	15.5 m3/s/km²	16.3 m3/s/km²	16.2 m3/s/km²	19.9 m3/s/km²	14.9 m3/s/km²	22.7 m3/s/km²	16.8 m3/s/km²	16.8 m3/s/km²	18.1 m3/s/km²	16.5 m3/s/km²	15.4 m3/s/km²	25.3 m3/s/km²	20.3 m3/s/km²	17.1 m3/s/km²	17.2 m3/s/km²	16.6 m3/s/km²	16.0 m3/s/km²	15.5 m3/s/km²

Estimation des débits de crue
par la méthode rationnelle

Données Pluviométriques

Affaire	Schéma directeur d'assainissement pluvial
Occurrence	De la commune de Cazevieille 100 ans
Réf interne	LP1714D011a-MB-CALC-QBV-Rationnelle

Station : Montpellier - Aéroport 1960-2014			
	< 60 min	> 60 min	PJ
a	4.893	16.99	268 mm
b	0.258	0.548	
Temps limite : 60 min			

	BV1a	BV1a-b	BV1a-c	BV1a-d	BV1e	BV1a-f	BV2a	BV2b	BV2a-b	BV2c	BV2a-c	BV2a-d	BV2e	BV2e-f	BV2e-g	BV2a-g	BV2a-h	BV2a-i	BV1+2
--	------	--------	--------	--------	------	--------	------	------	--------	------	--------	--------	------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Caractéristiques du bassin versant

Superficie	32.7 ha	62.9 ha	68.3 ha	73.2 ha	5.0 ha	99.8 ha	1.9 ha	30.4 ha	32.3 ha	2.6 ha	34.9 ha	38.2 ha	0.5 ha	6.7 ha	9.5 ha	47.7 ha	50.5 ha	59.9 ha	169.9 ha
Longueur	875 m	1170 m	1380 m	1400 m	860 m	2035 m	330 m	1090 m	1090 m	345 m	1150 m	1450 m	130 m	420 m	550 m	1450 m	1625 m	1810 m	1985 m
Altitude maximale	400.0 m	400.0 m	400.0 m	400.0 m	450.0 m	450.0 m	315.0 m	490.0 m	490.0 m	300.0 m	490.0 m	490.0 m	306.0 m	306.0 m	306.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m	490.0 m
Altitude minimale	289.0 m	283.0 m	280.0 m	278.0 m	295.0 m	267.0 m	289.0 m	289.0 m	289.0 m	288.0 m	288.0 m	277.0 m	297.0 m	282.0 m	277.0 m	277.0 m	271.0 m	267.0 m	265.0 m
Δ H	111.0 m	117.0 m	120.0 m	122.0 m	155.0 m	183.0 m	26.0 m	201.0 m	201.0 m	12.0 m	202.0 m	213.0 m	9.0 m	24.0 m	29.0 m	213.0 m	219.0 m	223.0 m	225.0 m
Pente	12.7%	10.0%	8.7%	8.7%	18.0%	9.0%	7.9%	18.4%	18.4%	3.5%	17.6%	14.7%	6.9%	5.7%	5.3%	14.7%	13.5%	12.3%	11.3%
Rétention initiale	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	60 mm	60 mm	70 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm
Coeff Ruissellement	0.59	0.59	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.62	0.62	0.59	0.62	0.62	0.62	0.62

Estimation du temps de concentration

Bressand Golossof	7.3 min	9.8 min	12.4 min	12.6 min	7.2 min	18.0 min	3.1 min	9.1 min	9.1 min	4.5 min	9.6 min	12.1 min	1.3 min	4.6 min	6.2 min	12.1 min	13.5 min	15.1 min	16.5 min
Vitesse	2.00 m/s	2.00 m/s	1.86 m/s	1.86 m/s	2.00 m/s	1.89 m/s	1.76 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	1.28 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	1.66 m/s	1.52 m/s	1.47 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s	2.00 m/s
Vitesse d'écoulement																			
Passini																			
Ventura																			
Kirpich																			
Richards	11.2 min	15.2 min	17.6 min	17.8 min	9.5 min	23.1 min	6.3 min	11.5 min	11.5 min	9.1 min	12.2 min	15.5 min	3.3 min	8.5 min	11.0 min	15.0 min	16.9 min	18.9 min	20.8 min
Intensité	2.6 mm/min	2.4 mm/min	2.3 mm/min	2.3 mm/min	2.7 mm/min	2.2 mm/min	3.0 mm/min	2.6 mm/min	2.6 mm/min	2.8 mm/min	2.6 mm/min	2.4 mm/min	3.6 mm/min	2.8 mm/min	2.6 mm/min	2.4 mm/min	2.4 mm/min	2.3 mm/min	2.2 mm/min
R	187 mm	182 mm	181 mm	181 mm	190 mm	181 mm	202 mm	186 mm	186 mm	191 mm	185 mm	182 mm	228 mm	193 mm	187 mm	182 mm	181 mm	181 mm	181 mm
K	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
I+tc	1.187 h	1.254 h	1.293 h	1.296 h	1.158 h	1.385 h	1.105 h	1.192 h	1.192 h	1.152 h	1.203 h	1.258 h	1.055 h	1.142 h	1.184 h	1.251 h	1.281 h	1.315 h	1.347 h
Giandotti																			
Astier	13.4 min	17.3 min	19.8 min	20.0 min	11.7 min	24.7 min	8.7 min	13.6 min	13.6 min	11.8 min	14.2 min	17.3 min	5.2 min	11.1 min	13.6 min	17.2 min	18.9 min	20.8 min	22.6 min
Valeur retenue	10.7 min	14.1 min	16.6 min	16.8 min	9.4 min	21.9 min	6.0 min	11.4 min	11.4 min	8.5 min	12.0 min	15.0 min	5.0 min	8.1 min	10.3 min	14.8 min	16.4 min	18.2 min	20.0 min

Estimation du débit de crue centennal

Intensité	2.7 mm/min	2.5 mm/min	2.4 mm/min	2.4 mm/min	2.7 mm/min	2.2 mm/min	3.1 mm/min	2.6 mm/min	2.6 mm/min	2.8 mm/min	2.6 mm/min	2.4 mm/min	3.2 mm/min	2.9 mm/min	2.7 mm/min	2.4 mm/min	2.4 mm/min	2.3 mm/min	2.3 mm/min
Débit	8.54 m3/s	15.29 m3/s	16.73 m3/s	17.88 m3/s	1.42 m3/s	22.75 m3/s	0.60 m3/s	7.81 m3/s	8.30 m3/s	0.71 m3/s	8.84 m3/s	9.14 m3/s	0.16 m3/s	1.97 m3/s	2.51 m3/s	12.04 m3/s	12.40 m3/s	14.32 m3/s	39.67 m3/s
Débit spécifique	26.1 m3/s/km²	24.3 m3/s/km²	24.5 m3/s/km²	24.4 m3/s/km²	28.3 m3/s/km²	22.8 m3/s/km²	31.8 m3/s/km²	25.7 m3/s/km²	25.7 m3/s/km²	27.7 m3/s/km²	25.3 m3/s/km²	23.9 m3/s/km²	33.4 m3/s/km²	29.5 m3/s/km²	26.4 m3/s/km²	25.2 m3/s/km²	24.6 m3/s/km²	23.9 m3/s/km²	23.3 m3/s/km²

Diagnostic du réseau EP

Affaire: LP1714

	Débit BV	Ouvrage/fossé	Pente	Débit Capable	Diagnostic
BV1a	Q2 = 1.08	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 1.80				
	Q10 = 2.70				
	Q30 = 5.60				
	Q100 = 9.10				
BV1a-b	Q2 = 1.80	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 2.90				
	Q10 = 4.50				
	Q30 = 9.50				
	Q100 = 15.50				
BV1a-c	Q2 = 2.24	Cadre 1.00 x 0.40	1.0%	0.80	T < Q2
	Q5 = 3.60				
	Q10 = 5.60				
	Q30 = 10.70				
	Q100 = 16.60				
BV1a-d	Q2 = 2.36	Ø600 PVC	1.0%	0.70	T < Q2
	Q5 = 3.80				
	Q10 = 5.90				
	Q30 = 11.40				
	Q100 = 17.70				
BV1e	Q2 = 0.24	Ft 0.80 x 0.20 h	2.0%	0.05	T < Q2
	Q5 = 0.40				
	Q10 = 0.60				
	Q30 = 1.10				
	Q100 = 1.70				
BV1a-f	Q2 = 2.88	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 4.60				
	Q10 = 7.20				
	Q30 = 14.00				
	Q100 = 21.60				
BV2a	Q2 = 0.10	Ft 0.90 x 0.30 x 0.30 h	4.5%	0.22	Q5 < T < Q10
	Q5 = 0.15	Ø400	1.0%	0.19	Q5 < T < Q10
	Q10 = 0.24				
	Q30 = 0.50				
	Q100 = 0.70				
BV2b	Q2 = 1.00	Ø400 colmatée			
	Q5 = 1.60				
	Q10 = 2.50				
	Q30 = 5.10				
	Q100 = 8.20				
BV2a-b	Q2 = 1.04	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 1.70				
	Q10 = 2.60				
	Q30 = 5.40				
	Q100 = 8.70				
BV2c	Q2 = 0.12	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 0.15				
	Q10 = 0.30				
	Q30 = 0.50				
	Q100 = 0.80				
BV2a-c	Q2 = 1.12	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 1.80				
	Q10 = 2.80				
	Q30 = 5.70				
	Q100 = 9.20				
BV2a-d	Q2 = 1.12	Fb 0.60 x 0.20 h	3.0%	0.30	T < Q2
	Q5 = 1.80	Fb 0.70 x 0.50 x 0.40 h	3.0%	0.90	T < Q2
	Q10 = 2.80	Bati 1.00 x 0.30 h	3.0%	0.70	T < Q2
	Q30 = 5.70	Ø400	3.0%	0.30	T < Q2
	Q100 = 9.20	Fb 0.90 x 0.60 x 0.40 h	3.0%	1.30	Q2 < T < Q5
BV2e	Q2 = 0.03	Ø260 PVC	2.0%	0.08	T > Q10
	Q5 = 0.05	Ø200	2.0%	0.03	Q2 < T < Q5
	Q10 = 0.07	Ø260 PVC + Ø200	2.0%	0.11	T > Q10
	Q30 = 0.13				
	Q100 = 0.19				
BV2e-f	Q2 = 0.28	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 0.50				
	Q10 = 0.70				
	Q30 = 1.40				
	Q100 = 2.20				
BV2e-g	Q2 = 0.32	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 0.50				
	Q10 = 0.80				
	Q30 = 1.60				
	Q100 = 2.70				
BV2a-g	Q2 = 1.68	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 2.70				
	Q10 = 4.20				
	Q30 = 8.00				
	Q100 = 12.20				
BV2a-h	Q2 = 1.68	Ft 4.00 x 1.30 x 0.70 h	2.0%	4.50	T > Q10
	Q5 = 2.70	Ø600	2.0%	0.80	T < Q2
	Q10 = 4.20				
	Q30 = 8.10				
	Q100 = 12.30				
BV2a-i	Q2 = 1.92	Ruissellements en nappe - Diagnostic non réalisé			
	Q5 = 3.10				
	Q10 = 4.80				
	Q30 = 9.20				
	Q100 = 14.00				
BV1+2	Q2 = 5.20	Arche 2.50 x 1.85 h	1.0%	12.80	Q5 < T < Q10
	Q5 = 8.40				
	Q10 = 13.00				
	Q30 = 25.00				
	Q100 = 38.20				

ZONE A

Estimation financière - Crue Centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1e				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	270	540.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	65	1 950.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	5 000.00 €	Ft	1	5 000.00 €
Bourelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	250	625.00 €
BV2e				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	300	600.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	75	2 250.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	10 000.00 €	Ft	1	10 000.00 €
Bourelet béton	500.00 €	Ft	3	1 500.00 €
	10 000.00 €	Ft	1	10 000.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	280	700.00 €
TOTAL				33 665.00 €
Aléas, Divers (10%)				3 366.50 €
TOTAL (HT)				37 031.50 €
TOTAL (TTC)				44 437.80 €

ZONE B

Estimation financière - Crue Décennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV3				
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
BV4				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	275	550.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	125	3 750.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	250	625.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	85	2 550.00 €
Buse Ø1200	320.00 €	ml	15	4 800.00 €
Tête Ouvrage buse Ø1200	1 500.00 €	u	1	1 500.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	50	1 500.00 €
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
Bourellet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Reprofilage de la RD113	60.00 €	m ²	935	56 100.00 €
BV3+4				
Bétonnage du chemin	40.00 €	m ²	935	37 400.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	30.00 €	m ³	700	21 000.00 €
TOTAL				132 275.00 €
Aléas, Divers (10%)				13 227.50 €
TOTAL (HT)				145 502.50 €
TOTAL (TTC)				174 603.00 €

ZONE B

Estimation financière - Crue Trentennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV3				
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
BV4				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	330	660.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	205	6 150.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	315	787.50 €
Terrassement	30.00 €	m ³	100	3 000.00 €
Buse Ø1400	320.00 €	ml	15	4 800.00 €
Tête Ouvrage buse Ø1400	1 500.00 €	u	1	1 500.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	50	1 500.00 €
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
Bouret béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Reprofilage de la RD113	60.00 €	m ²	935	56 100.00 €
BV3+4				
Bétonnage du chemin	40.00 €	m ²	935	37 400.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	30.00 €	m ³	700	21 000.00 €
TOTAL				
TOTAL				135 397.50 €
Aléas, Divers (10%)				13 539.75 €
TOTAL (HT)				
				148 937.25 €
TOTAL (TTC)				
				178 724.70 €

ZONE B

Estimation financière - Crue Centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV3				
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
BV4				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	385	770.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	290	8 700.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	375	937.50 €
Terrassement	30.00 €	m ³	115	3 450.00 €
Buse Ø1600	320.00 €	ml	15	4 800.00 €
Tête Ouvrage buse Ø1600	1 500.00 €	u	1	1 500.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	50	1 500.00 €
Réouverture du mur existant	250.00 €	ml	4	1 000.00 €
Bourellet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
Reprofilage de la RD113	60.00 €	m ²	935	56 100.00 €
BV3+4				
Bétonnage du chemin	40.00 €	m ²	935	37 400.00 €
Création de la zone de stockage en aval du chemin (Terrassement)	30.00 €	m ³	700	21 000.00 €
TOTAL				138 657.50 €
Aléas, Divers (10%)				13 865.75 €
TOTAL (HT)				152 523.25 €
TOTAL (TTC)				183 027.90 €

ZONE C

Estimation financière - Crue centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1b-c				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	155	310.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	4620	138 600.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	3235	8 087.50 €
Reprofilage de la chaussée + bétonnage	100.00 €	ml	280	28 000.00 €
Ouverture du mur existant	250.00 €	ml	10	2 500.00 €
Surverse de la mare	5 000.00 €	Ft	1	5 000.00 €
TOTAL				182 497.50 €
Aléas, Divers (10%)				18 249.75 €
TOTAL (HT)				200 747.25 €
TOTAL (TTC)				240 896.70 €

ZONE D

Estimation financière - Crue quinquennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	220	440.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	75	2 250.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	190	475.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	45	1 350.00 €
Cadre 1.25 x 0.60 h	280.00 €	ml	20	5 600.00 €
Tête Ouvrage Cadre 1.25 x 0.60 h	1 400.00 €	u	4	5 600.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	55	1 650.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				30 765.00 €
Aléas, Divers (10%)				3 076.50 €
TOTAL (HT)				33 841.50 €
TOTAL (TTC)				40 609.80 €

ZONE D

Estimation financière - Crue décennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	1690	3 380.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	660	19 800.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	1480	3 700.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	60	1 800.00 €
Cadre 1.50 x 0.70 h	280.00 €	ml	40	11 200.00 €
Tête Ouvrage Cadre 1.50 x 0.70 h	1 400.00 €	u	4	5 600.00 €
Réfection de chaussée	30.00 €	m ²	60	1 800.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				60 680.00 €
Aléas, Divers (10%)				6 068.00 €
TOTAL (HT)				66 748.00 €
TOTAL (TTC)				80 097.60 €

ZONE D

Estimation financière - Crue trentennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	1755	3 510.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	960	28 800.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	1630	4 075.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				49 785.00 €
Aléas, Divers (10%)				4 978.50 €
TOTAL (HT)				54 763.50 €
TOTAL (TTC)				65 716.20 €

ZONE D


Estimation financière - Crue centennale

	Coût		Quantité	Coût global
	Prix	unité		
BV1				
Débroussaillage Dégagement des emprises	2.00 €	m ²	2235	4 470.00 €
Terrassement	30.00 €	m ³	1440	43 200.00 €
Ensemencement fossé	2.50 €	m ²	2110	5 275.00 €
Suppression mur existant	250.00 €	ml	6	1 500.00 €
Reprofilage de la chaussée RD113	60.00 €	m ²	190	11 400.00 €
Bourrelet béton	500.00 €	Ft	1	500.00 €
TOTAL				66 345.00 €
Aléas, Divers (10%)				6 634.50 €
TOTAL (HT)				72 979.50 €
TOTAL (TTC)				87 575.40 €

Modélisation hydraulique du ruissellement
Commune de Cazeville

Carte n°1 : Zone inondable pour une pluie centennale


Légende


 Limite communale


 Batiments

 Parcelles

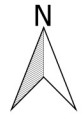
Hauteurs d'eau

 de 0,10 à 0,25 m

 de 0,25 à 0,50 m

 de 0,50 à 1 m

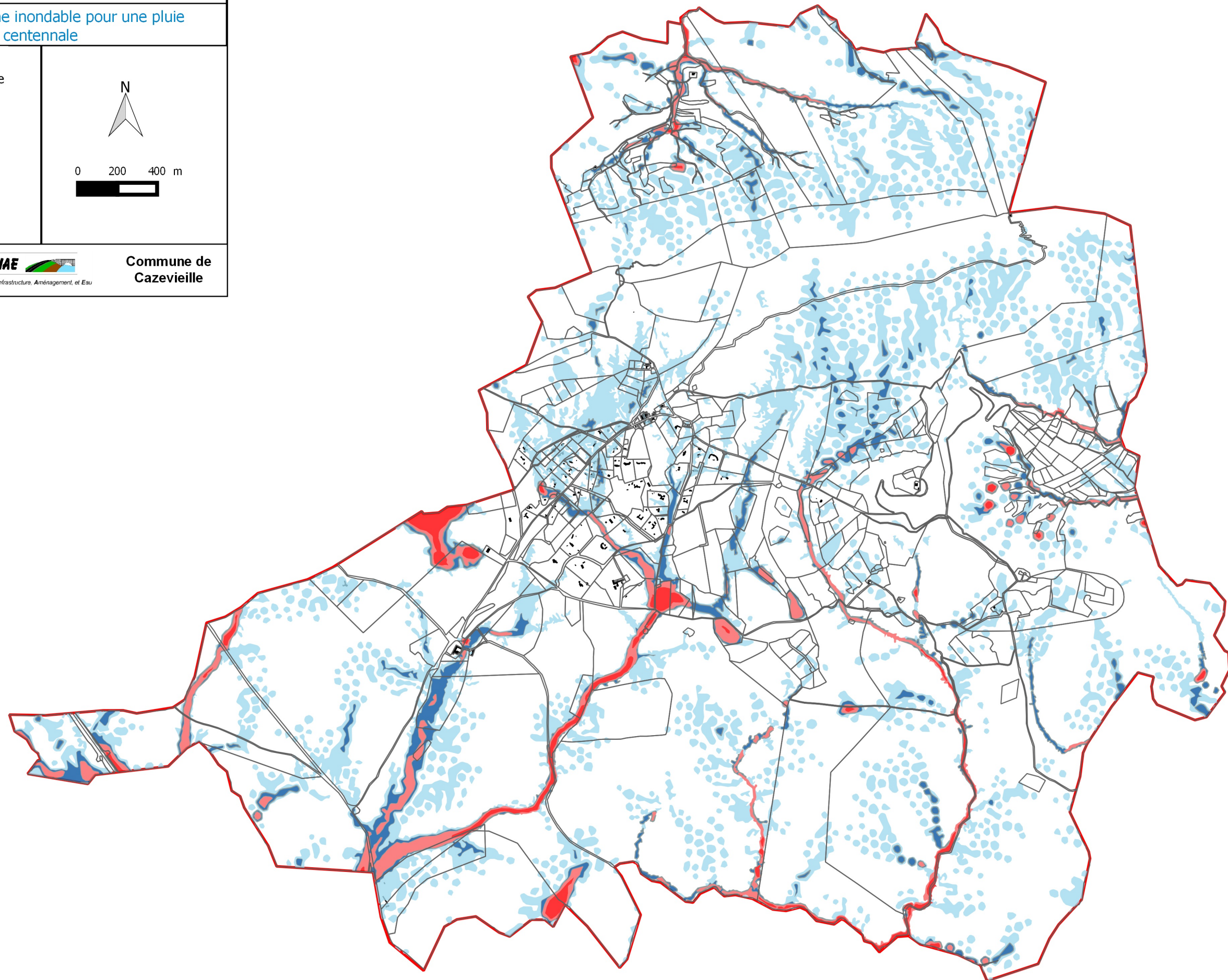
 > 1 m



0 200 400 m




Commune de
Cazeville



Modélisation hydraulique du ruissellement
Commune de Cazeville

Carte n°2 : Zone inondable pour une pluie centennale - Zoom sur le centre-village


Légende


 Limite communale


 Batiments

 Parcelles

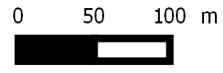
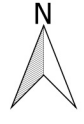
Hauteurs d'eau

 de 0,10 à 0,25 m

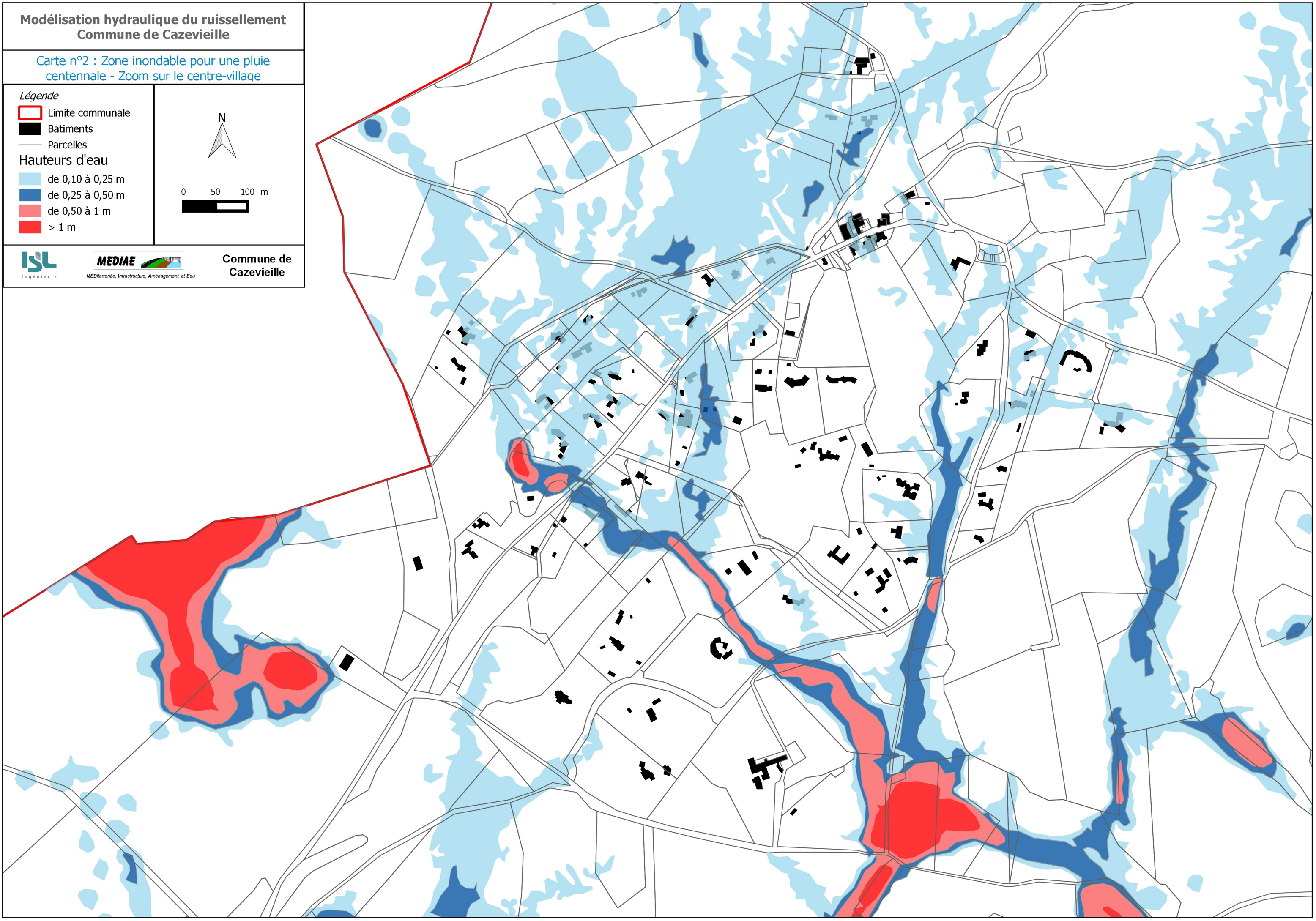
 de 0,25 à 0,50 m

 de 0,50 à 1 m

 > 1 m






Commune de
Cazeville







Modélisation hydraulique du ruissellement
Commune de Cazeville

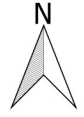
Carte n°3 : Vitesses d'écoulement pour une pluie centennale

Légende

-  Limite communale
-  Batiments
-  Parcelles

Vitesses

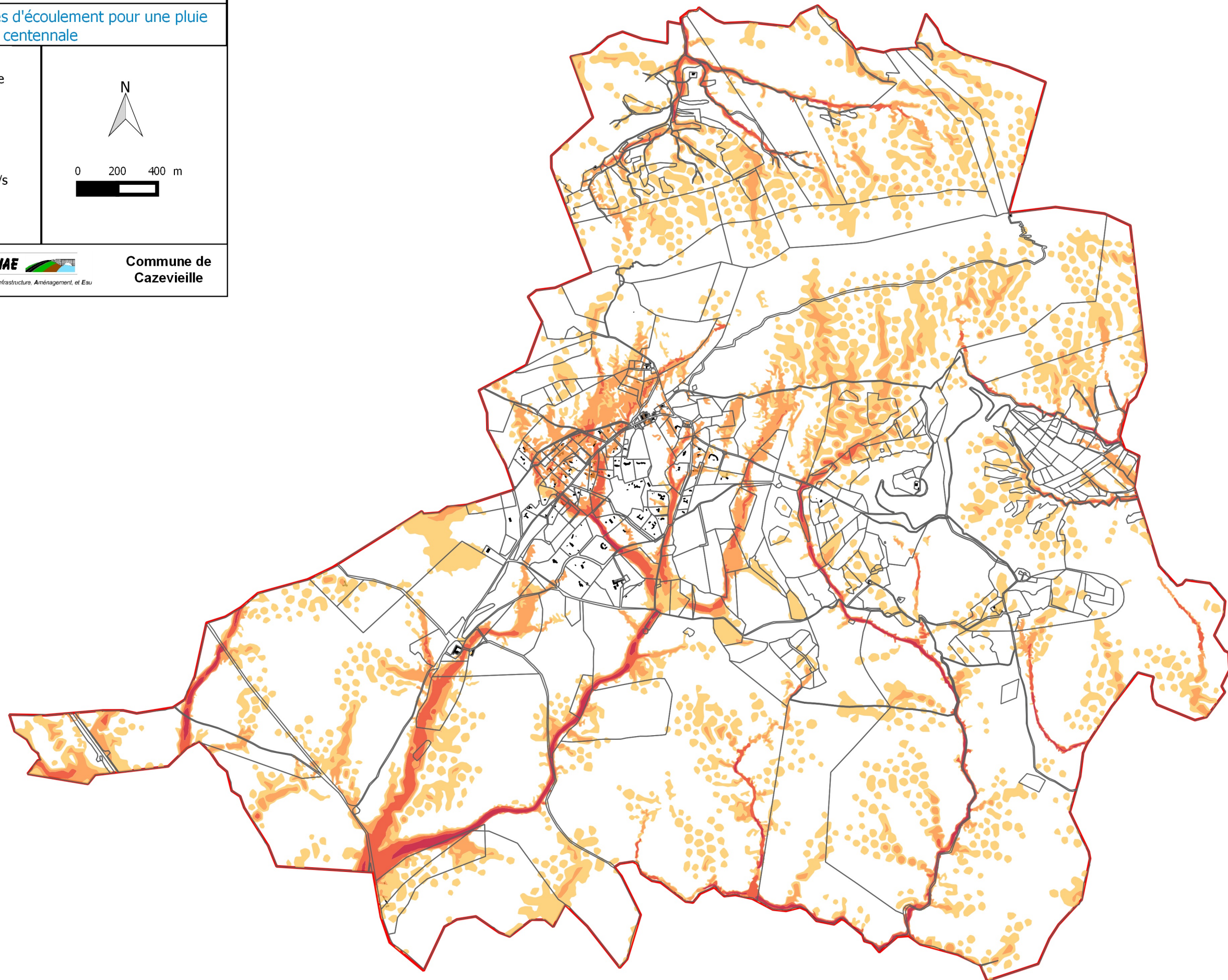
-  < 0,25 m/s
-  de 0,25 à 0,50 m/s
-  de 0,50 à 1 m/s
-  > 1 m/s



0 200 400 m






Commune de
Cazeville







Modélisation hydraulique du ruissellement
Commune de Cazeville

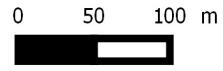
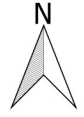
Carte n°4 : Vitesses d'écoulement pour une pluie centennale - Zoom sur le centre-village

Légende

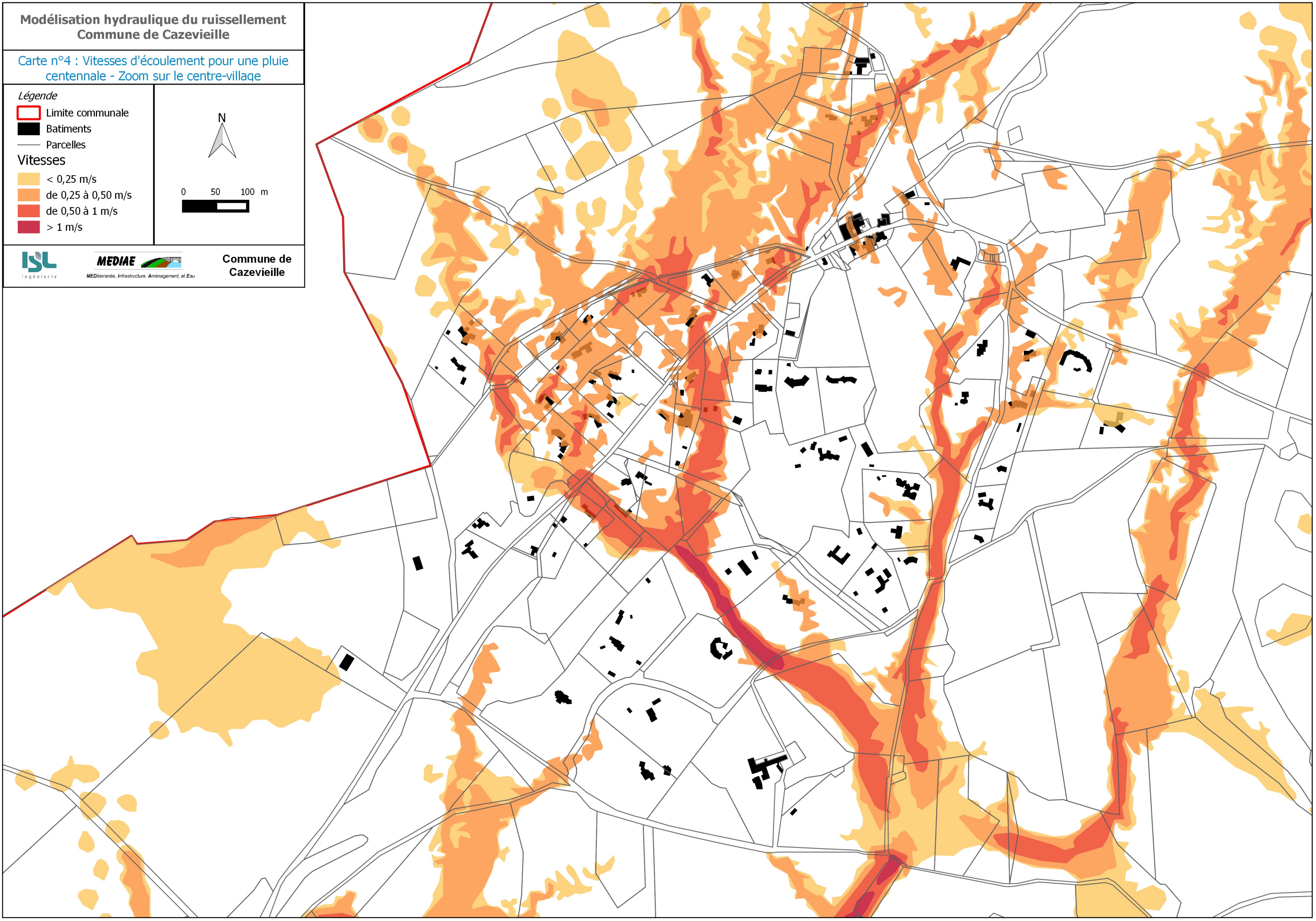
-  Limite communale
-  Batiments
-  Parcelles

Vitesses

-  < 0,25 m/s
-  de 0,25 à 0,50 m/s
-  de 0,50 à 1 m/s
-  > 1 m/s



Commune de
Cazeville





EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL

NOMBRE DE CONSEILLERS		L'an deux mil vingt-deux, le 18 juillet
En exercice : 10	Présents : 8	
Absents : 2	Votants : 9	Le Conseil Municipal de la Commune de CAZEVILLE, dûment convoqué le 11 juillet 2022, s'est réuni en session ordinaire au nombre prescrit par la loi, en séance publique, à la salle de réunion de la Mairie, sous la présidence de François DENIS, Premier Adjoint délégué, pour le Maire empêché.
VOTE		
Pour : 9	Contre : 0	
Abstention : 0		

Présents : Julien AMADOU, Karine CLESSIENNE, François DENIS, Thomas BAY, Marcel RIOUST, Nathalie DESPRAT, Laurence INGLESE, Eric BURGER

Absents ayant voté par procuration en application de l'article L 2121-20 du Code Général des Collectivités Territoriales :

Absents : Sébastien LACOSTE, Jean VALLON,

Secrétaire de séance : Karine CLESSIENNE

OBJET : APPROBATION DU SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX
PLUVIALES ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Vu la loi N°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, au terme de laquelle les communes ont l'obligation de déterminer les zones d'assainissement sur leur territoire ;

Vu l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales relatif au zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales,

Vu la délibération N° 022-2022 du conseil municipal en date du 4 juillet 2022 arrêtant le Plan Local d'Urbanisme et ses annexes ;

Vu le schéma directeur des eaux pluviales et le zonage d'assainissement des eaux pluviales ainsi que le schéma directeur des eaux usées et le zonage d'assainissement des eaux usées,

Considérant que les schémas directeurs des eaux pluviales et le zonage d'assainissement des eaux pluviales sont soumis à une procédure d'évaluation environnementale au cas par cas,

Vu la proposition de l'entreprise MEDIAE pour assurer le suivi de la procédure relative au schéma Directeur et zonage pluvial, pour un montant de prestation s'élevant à 1 502€ HT soit 1 803€ TTC

Le Conseil municipal après en avoir délibéré,

- DECIDE de valider le contenu des documents de ruissellement des eaux pluviales et l'étude des sols dont dispose la commune à ce jour, ainsi que le zonage de l'assainissement pluvial,
- APPROUVE la proposition de l'entreprise MEDIAE pour le suivi de la procédure d'étude au cas par cas et AUTORISE le Maire à engager la dépense sur l'exercice 2022
- DIT que les schémas directeurs d'assainissement d'eaux pluviales seront versés en tant qu'annexes au Plan Local d'Urbanisme de la commune.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessous.

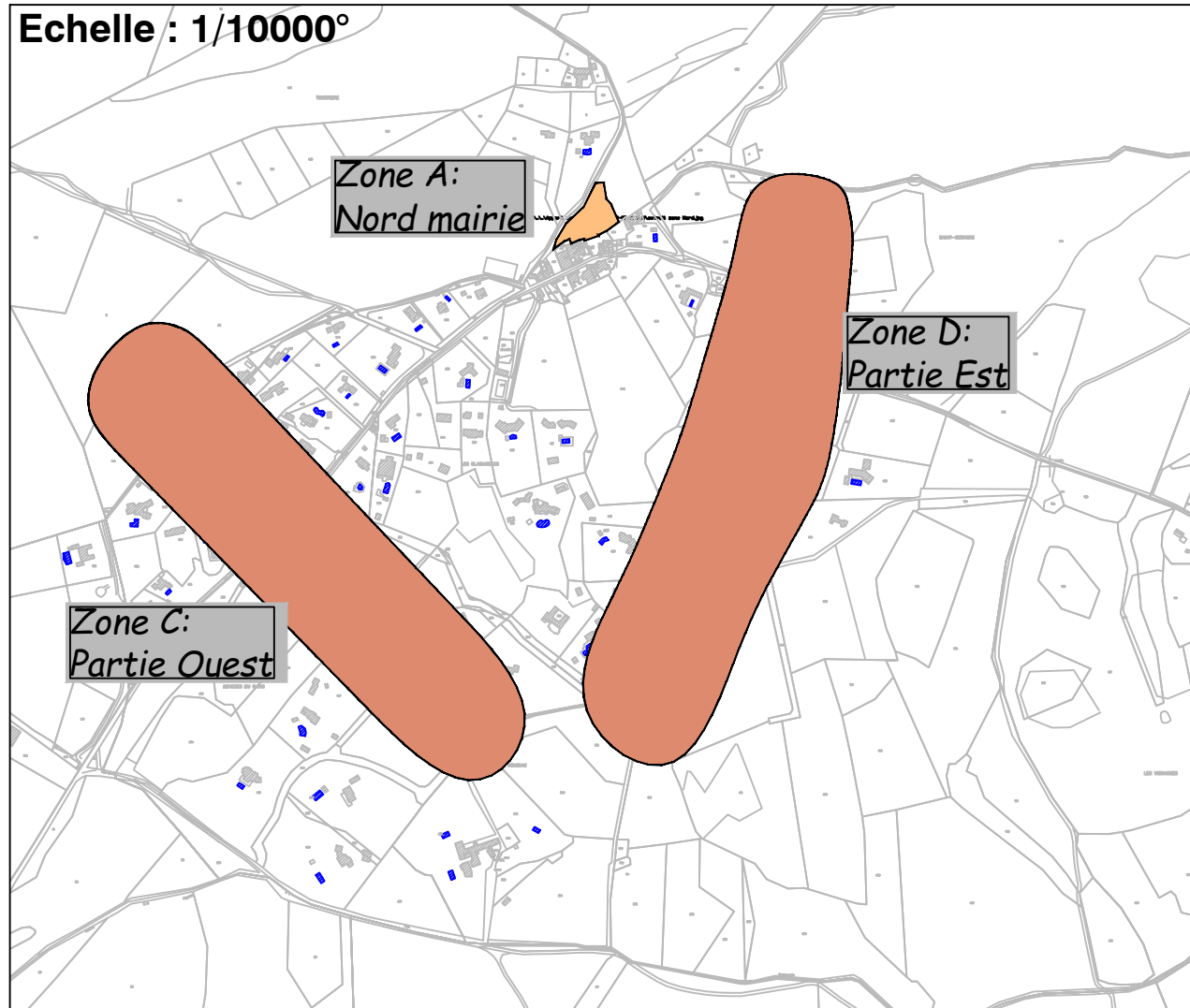
Le Maire informe que la présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif dans un délai de 2 mois, à compter de la présente publication.

Fait à Cazeville, le 18 juillet 2022

Le Maire,
Jean VALLON



Echelle : 1/10000°



Zones à enjeu
Zones à urbaniser Zones urbanisées

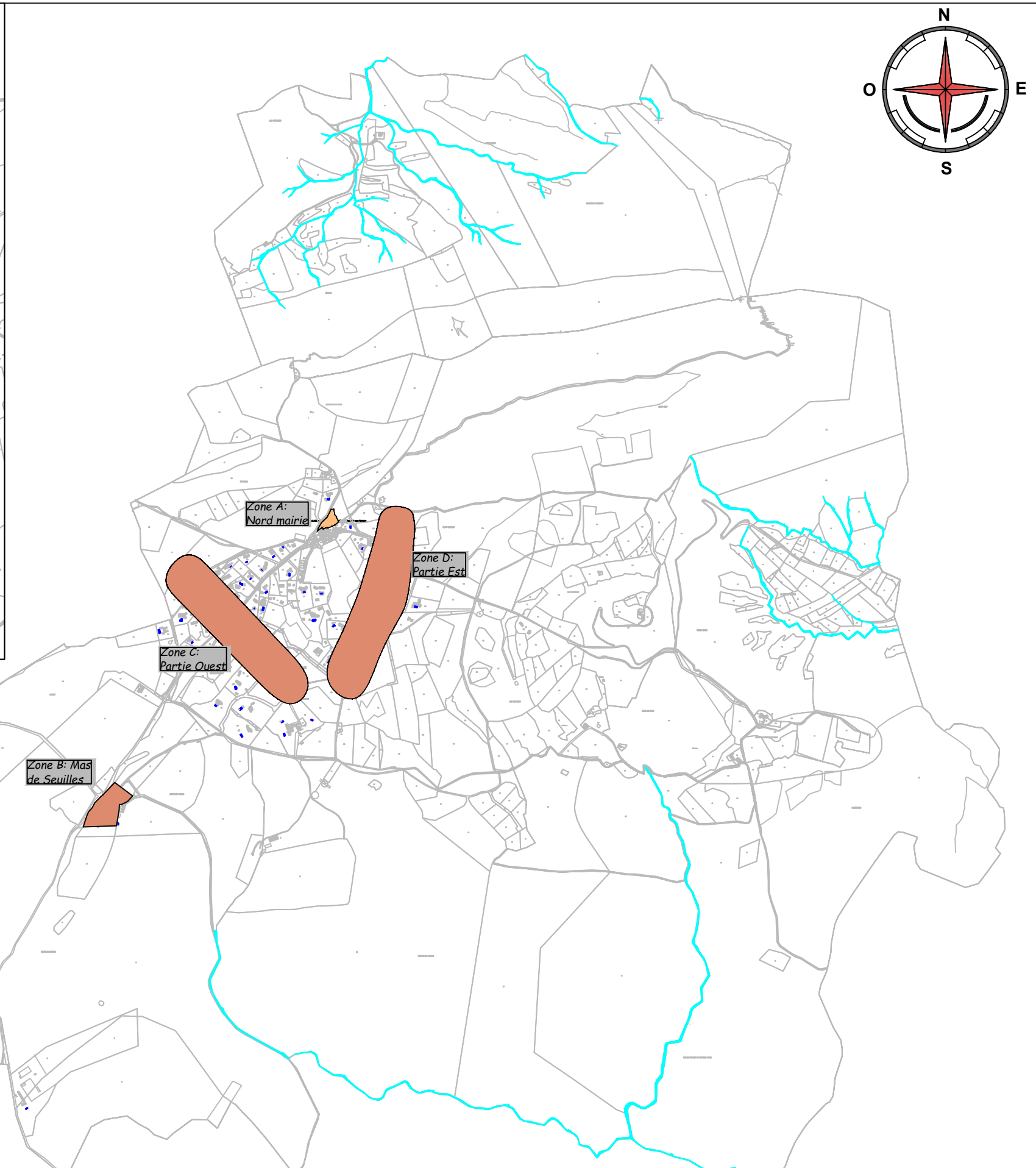
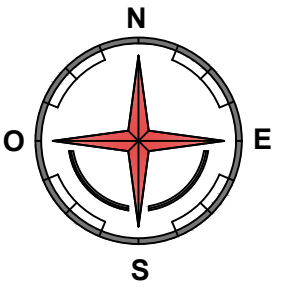
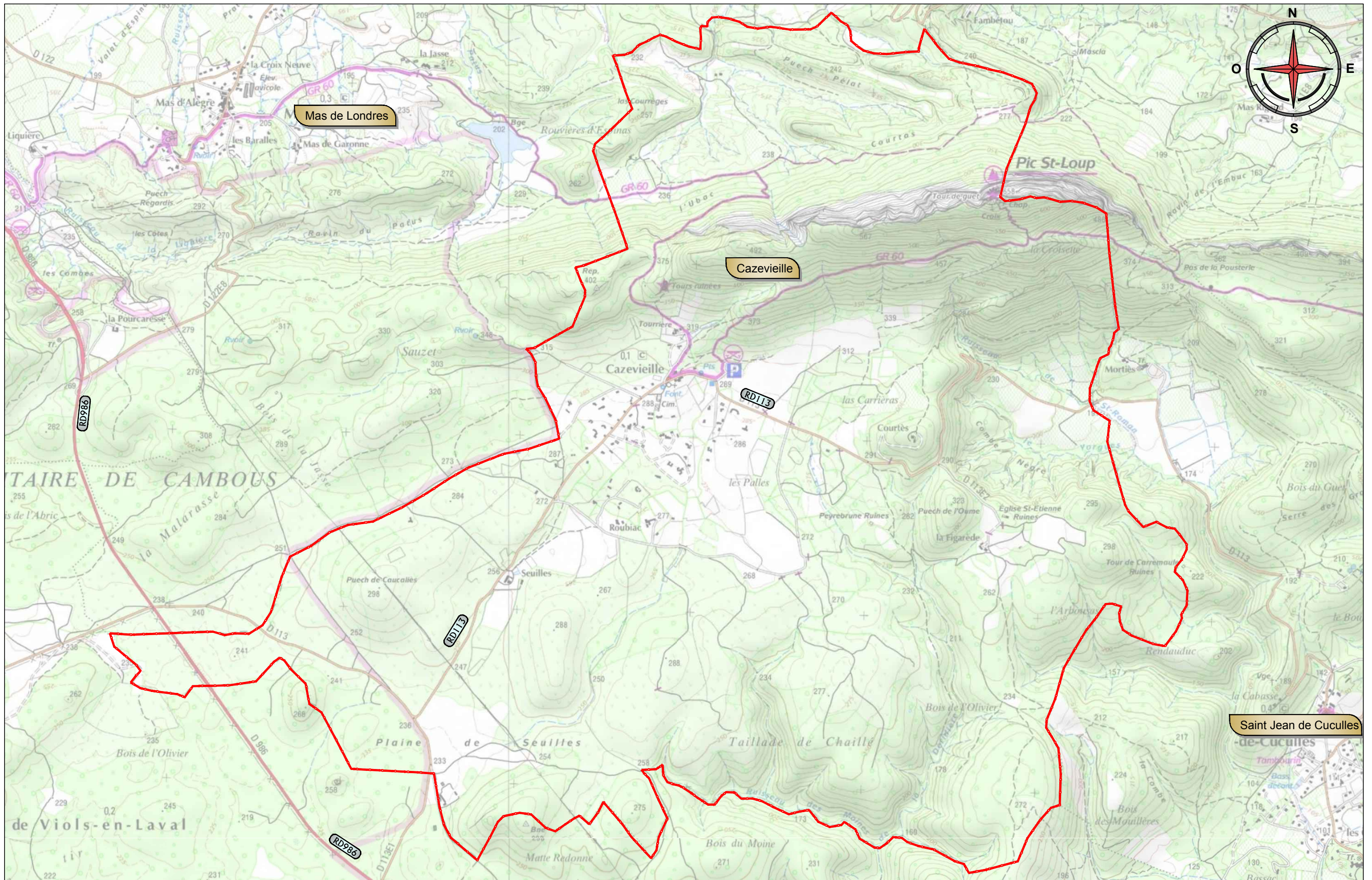


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazevielle

Fig 1 - Carte des zones à enjeu

1/20000°



Légende	
Le Lamalou	
Le Terrieu	
Le Yorgues	
Le Lirou amont	
L'Arnède	
Cours d'eau	
Limite communale	

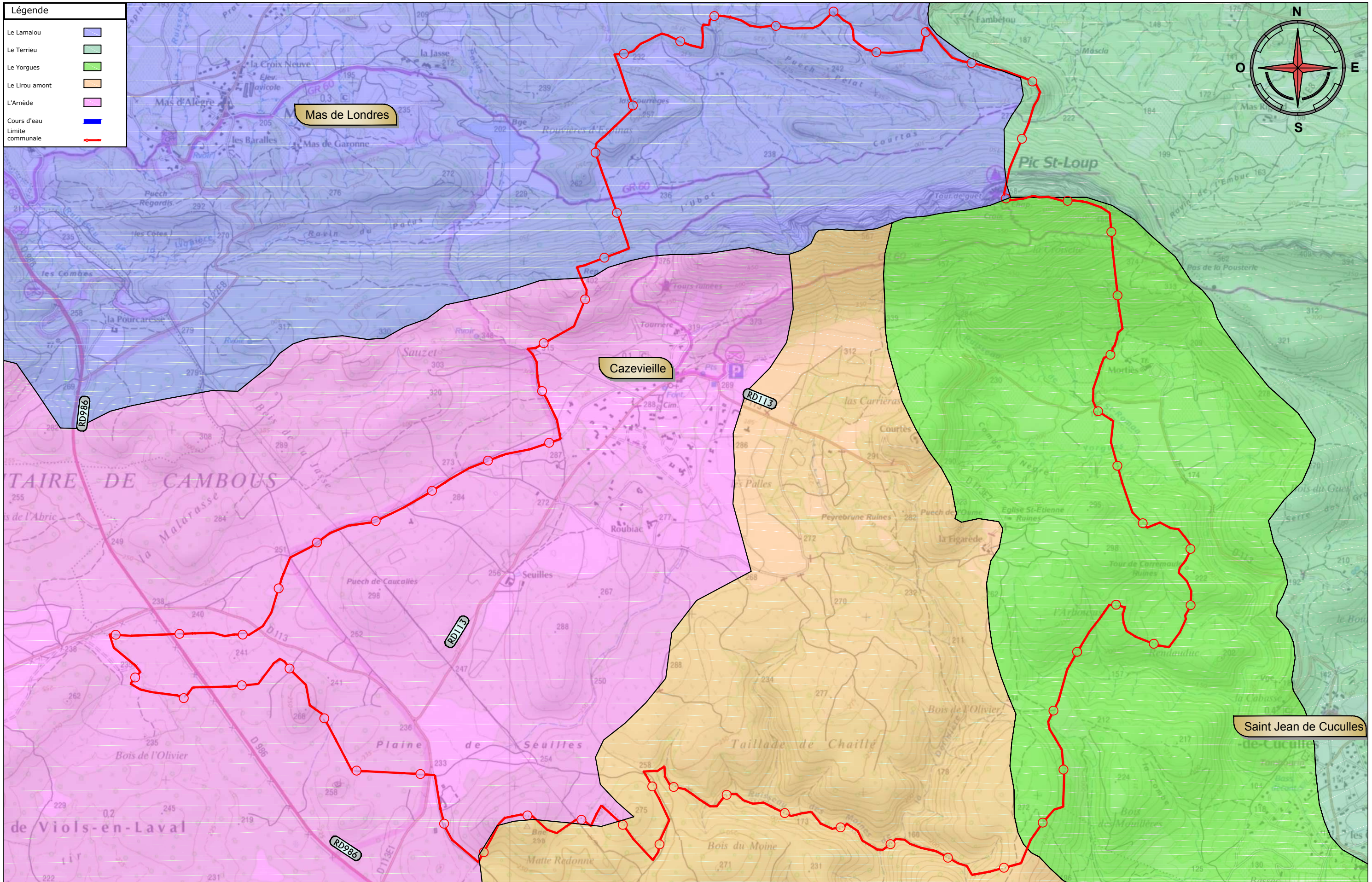


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazeville

Fig 2 - Carte des bassins versants généraux

1/20000°



Commune de Cazeville

Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazeville

Fig 2a - Carte de zonage réglementaire -
Zoom Centre Village
Echelle : 1/2500°



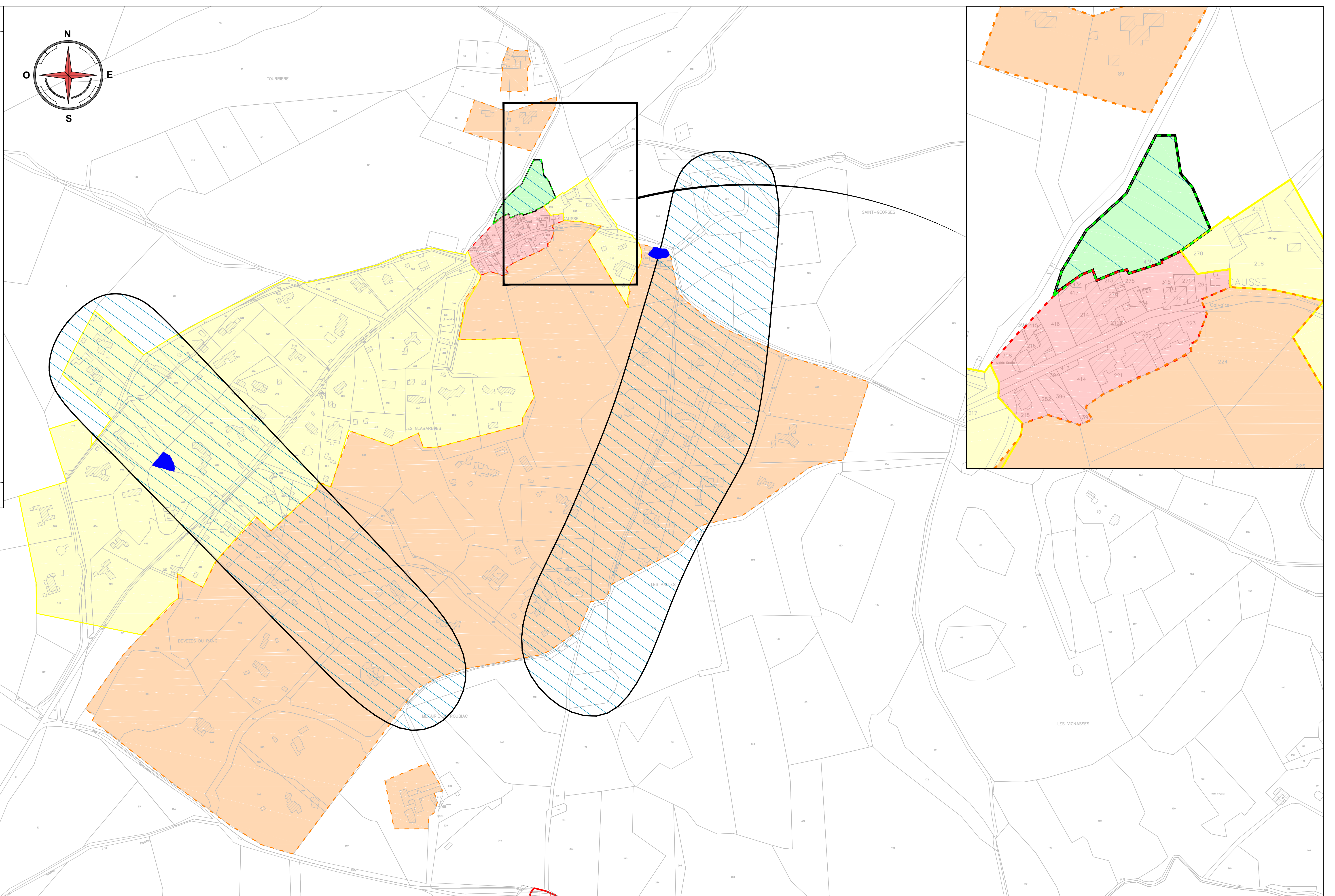
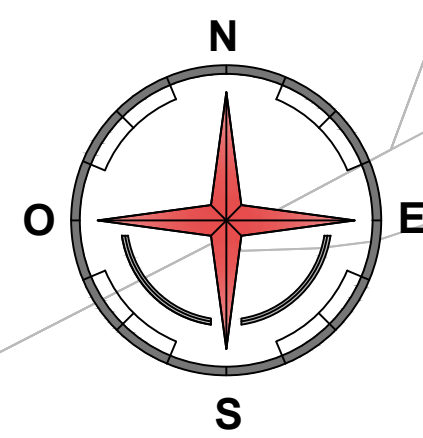
MEDIAE
Méditerranée, Infrastructure, Aménagement, et Eau
ZAC de la Petite Camargue
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tél: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Date	Elaboration	Date
	18/07/2022	
	Modification	

N° codé : LPT140023-INF-PLAN_ZONAGE-REG.dwg

Légende

- Zonage :** Zones où il convient de limiter ou compenser largement l'imperméabilisation
- Zone 1 : Zone urbanisée dense
 - Zone 2 : Autre Zone Urbanisée
 - Zone 3 : Zones naturelles partiellement urbanisées
 - Zone 4 : Zone à Urbaniser
- Zones où des prescriptions d'aménagement sont proposées dans le schéma Directeur d'Assainissement pluvial
- Zones de rétention naturelle ou artificielle existante
- PPRI de la commune de CAZEVILLE
Approuvé le 28 février 2013
- Zone "R1"
 - Zone "Z1"

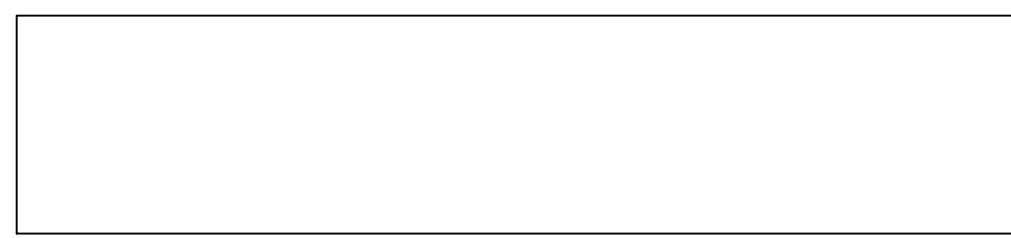




Commune de Cazevieille

Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazevieille

Fig 2b - Carte de zonage réglementaire -
Vue globale
Echelle : 1/7500°




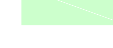




ZAC de la Petite Camargue
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tel: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91



Indice	Élaboration	Date
N° codif : LP17140035-WY-PLAN_ZONAGE_REG.dwg		

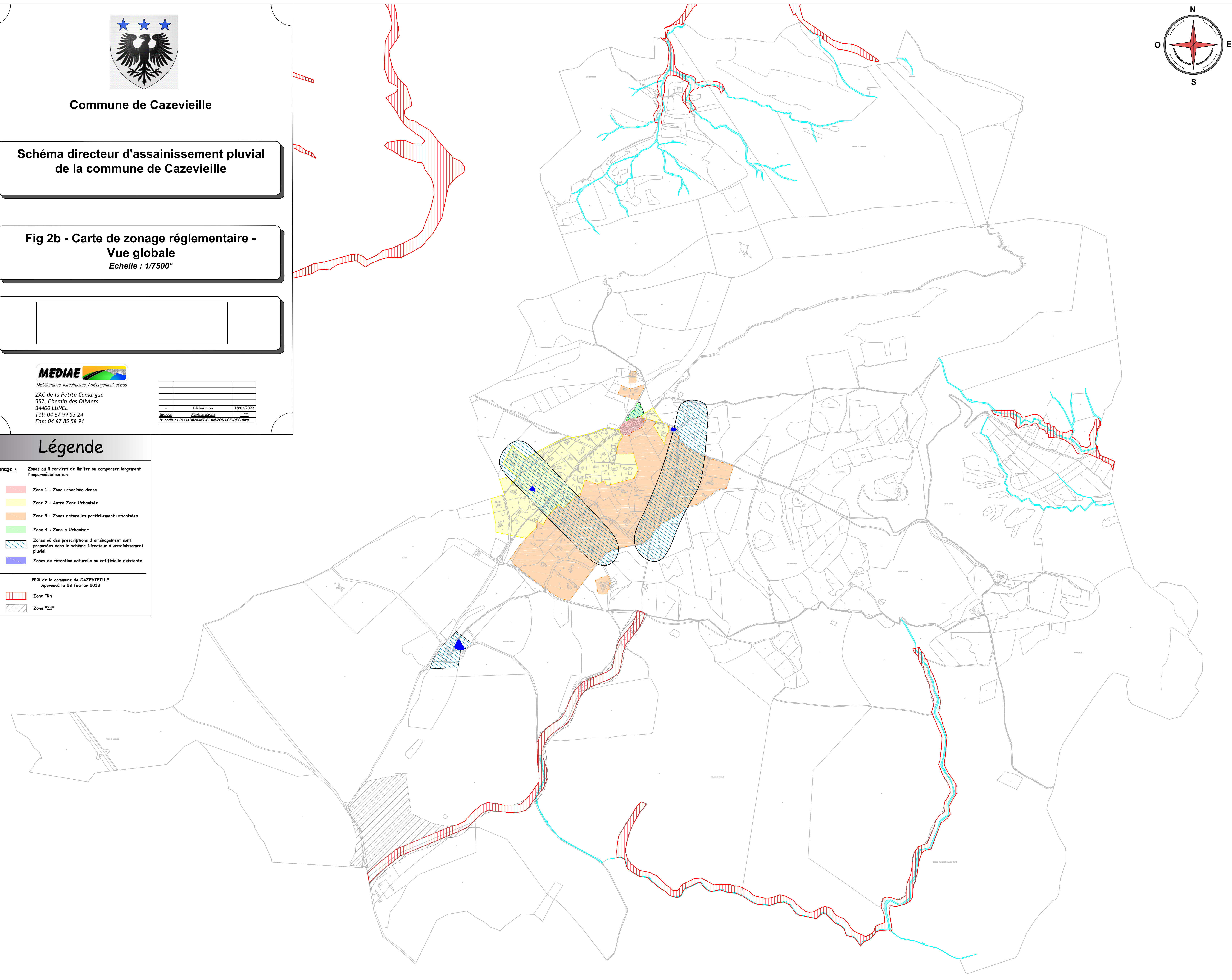
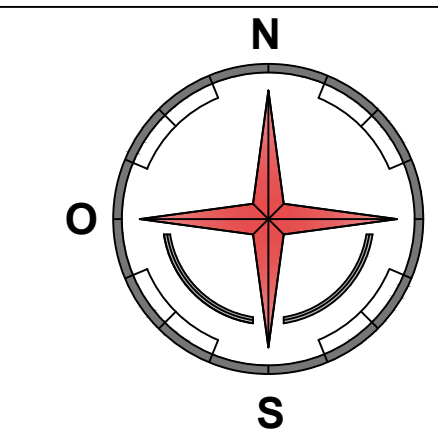
Légende

Zonage : Zones où il convient de limiter ou compenser largement l'imperméabilisation

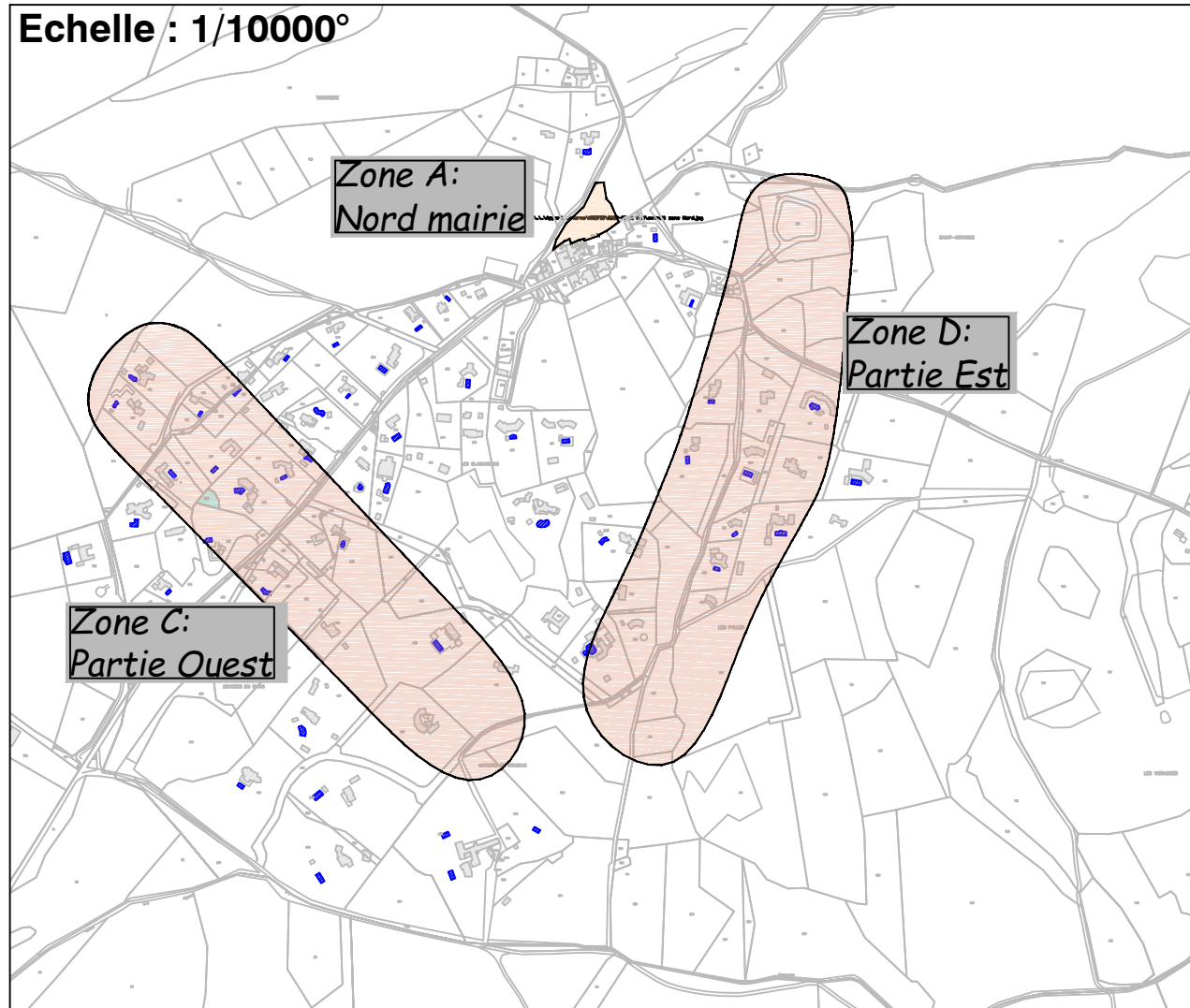
-  Zone 1 : Zone urbanisée dense
-  Zone 2 : Autre Zone Urbanisée
-  Zone 3 : Zones naturelles partiellement urbanisées
-  Zone 4 : Zone à Urbaniser
-  Zones où des prescriptions d'aménagement sont proposées dans le schéma Directeur d'Assainissement pluvial
-  Zones de rétention naturelle ou artificielle existante

PPRI de la commune de CAZEVIEILLE
Approuvé le 28 Février 2013

-  Zone "Rn"
-  Zone "Z1"



Echelle : 1/10000°



Zones à enjeux
Zones à urbaniser Zones urbanisées

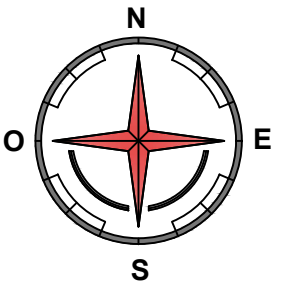


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazevielle

Fig 3 - Carte des zones à enjeux

1/20000°



Commune de Cazeville

Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazeville

Fig 3a - Carte d'aléas pour une pluie
centennale - Zoom Centre Village
Echelle : 1/2500^e

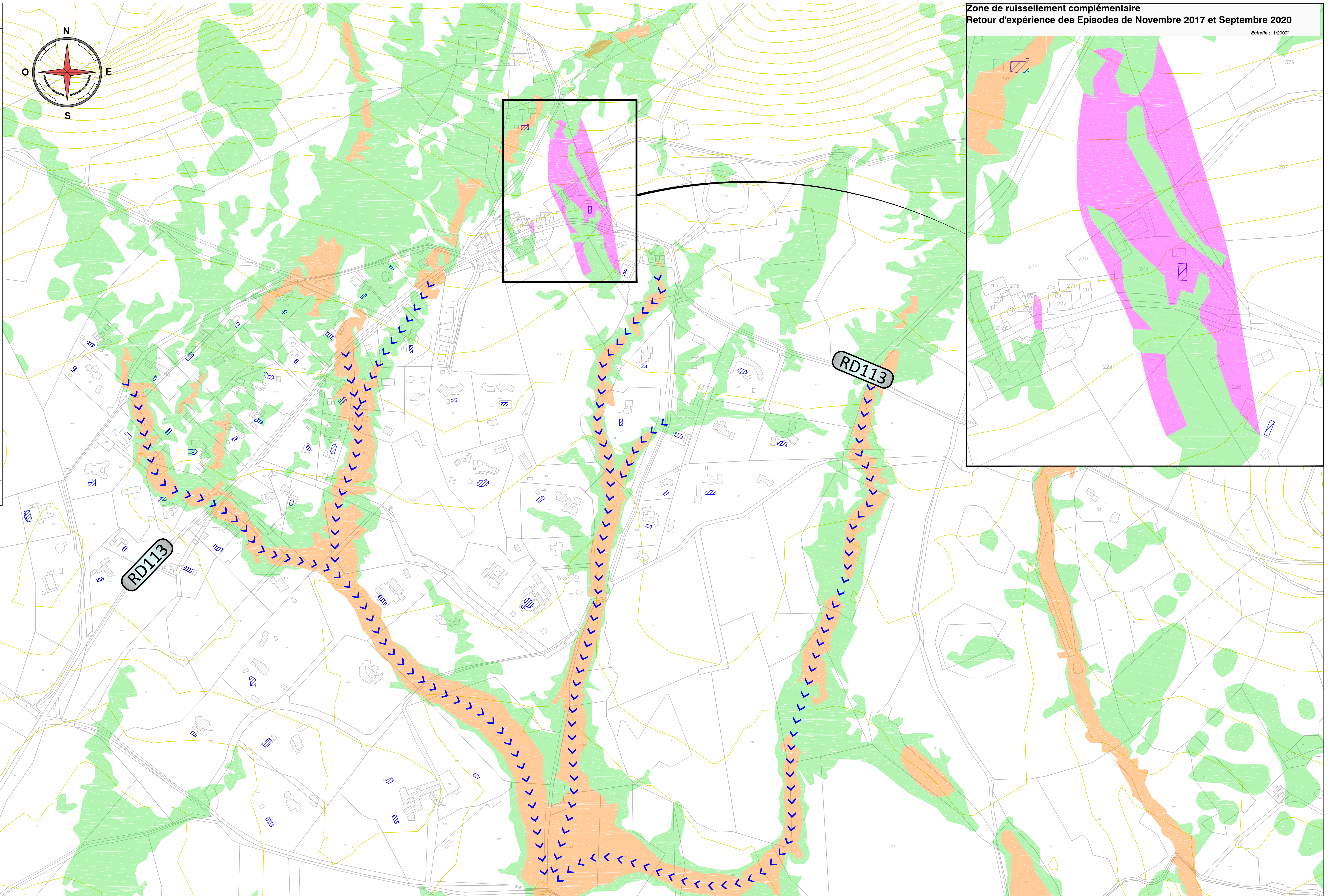
MEDIAE

MEDiterranée, Infrastructure, Aménagement, et Eau
ZAC de la Petite Camargue
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Télé: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Intitulé	Élaboration	Date
Intitulé	Modifications	Date
N° code : LPT142023-MB-PLAN-ALEA-Q100.mwg		

Légende

Aléa Fort	
Aléa Modéré	
Aléa Ruissellement complémentaire	
Axe d'écoulement topographique	



Zone de ruissellement complémentaire
Retour d'expérience des Episodes de Novembre 2017 et Septembre 2020
Echelle : 1/2000^e



Commune de Cazevieille

**Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazevieille**

**Fig 3b - Carte d'aléas pour une pluie
centennale - Vue globale**

Echelle : 1/7500°

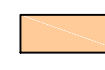
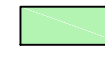




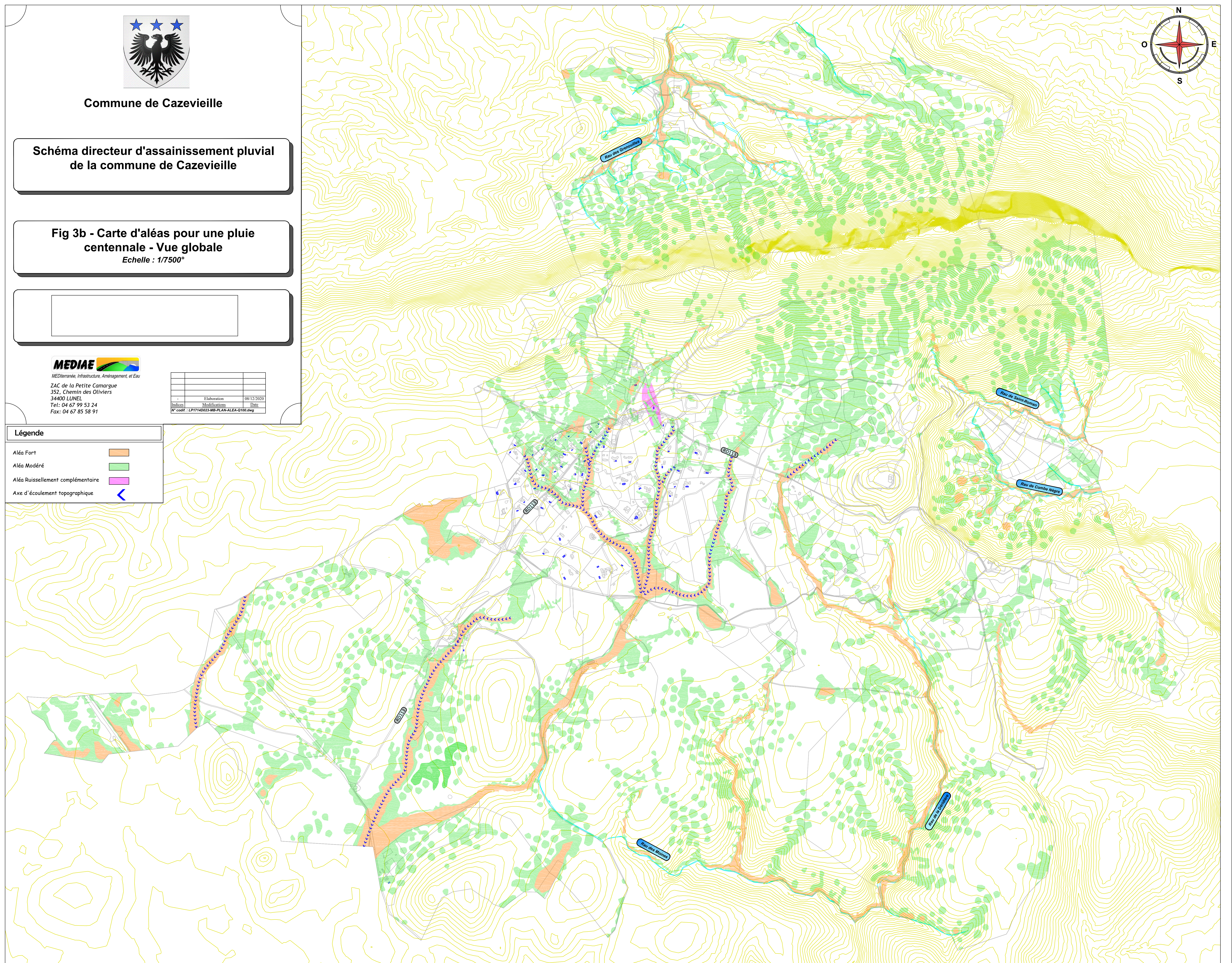
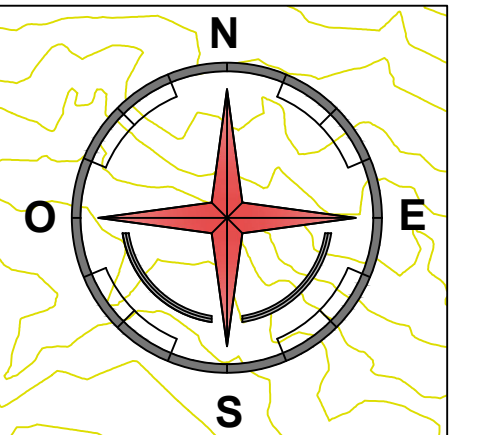
MEDiterranée, Infrastructure, Aménagement, et Eau
ZAC de la Petite Camargue
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tel: 04 67 99 53 34
Fax: 04 67 85 58 91

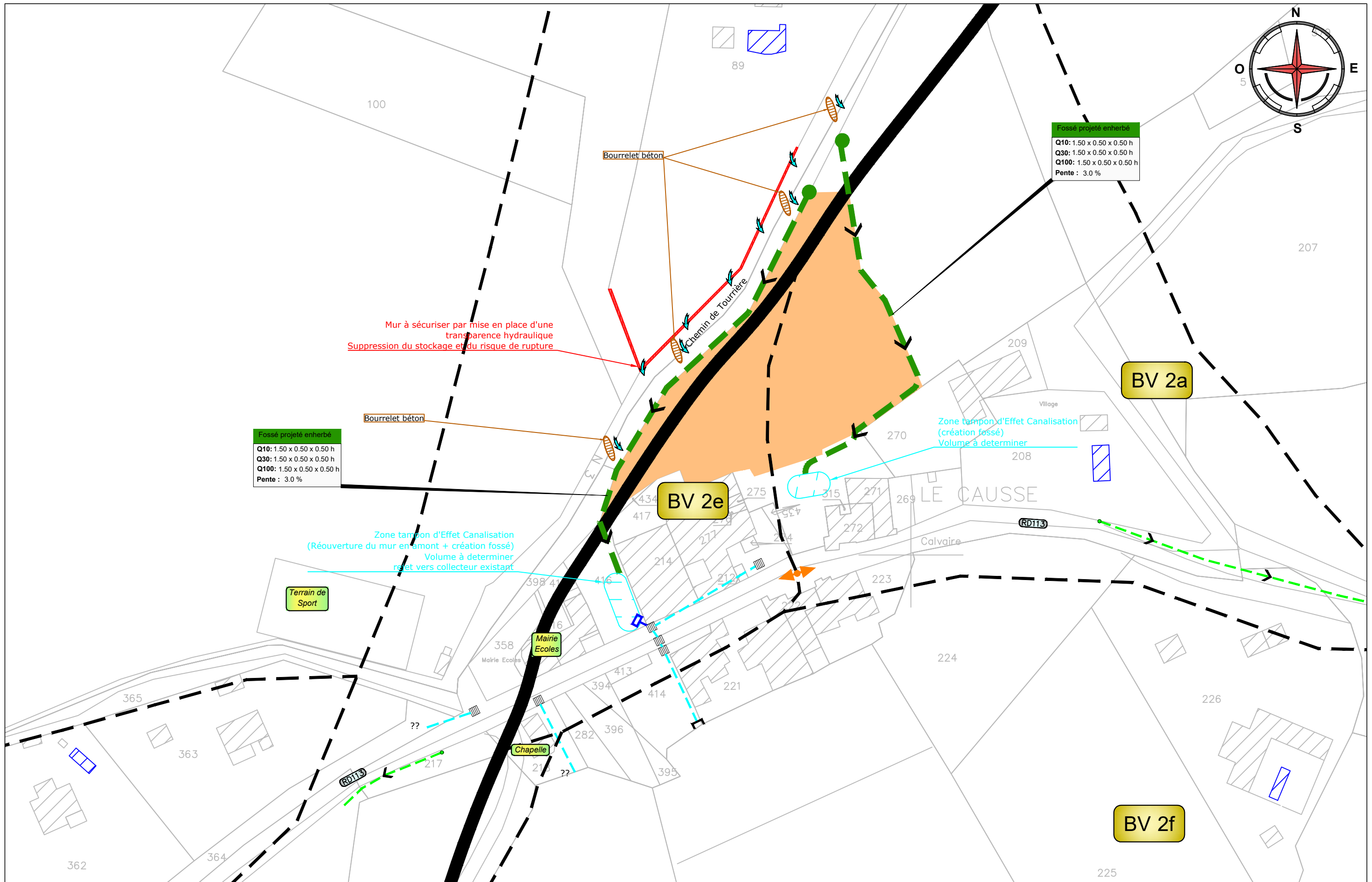
Édition	Date
Élaboration	08/12/2020
Modifications	
État	

N° coin: LP174002-MB-PLAN-ALEA-Q100.dwg

Légende

- Aléa Fort 
- Aléa Modéré 
- Aléa Ruissellement complémentaire 
- Axe d'écoulement topographique 







Commune de Cazeville

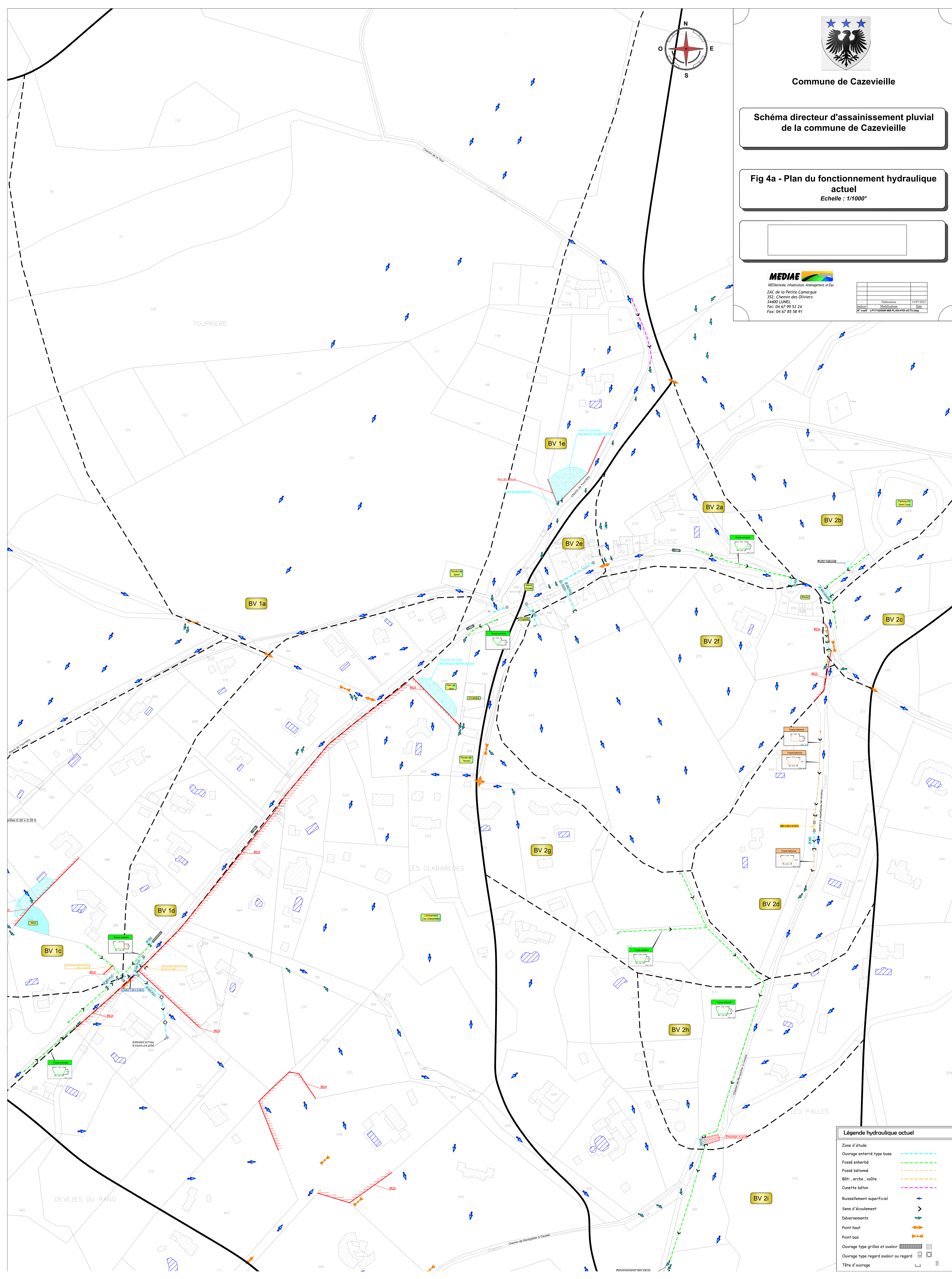
**Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazeville**

**Fig 4a - Plan du fonctionnement hydraulique
actuel**
Echelle : 1/1000°



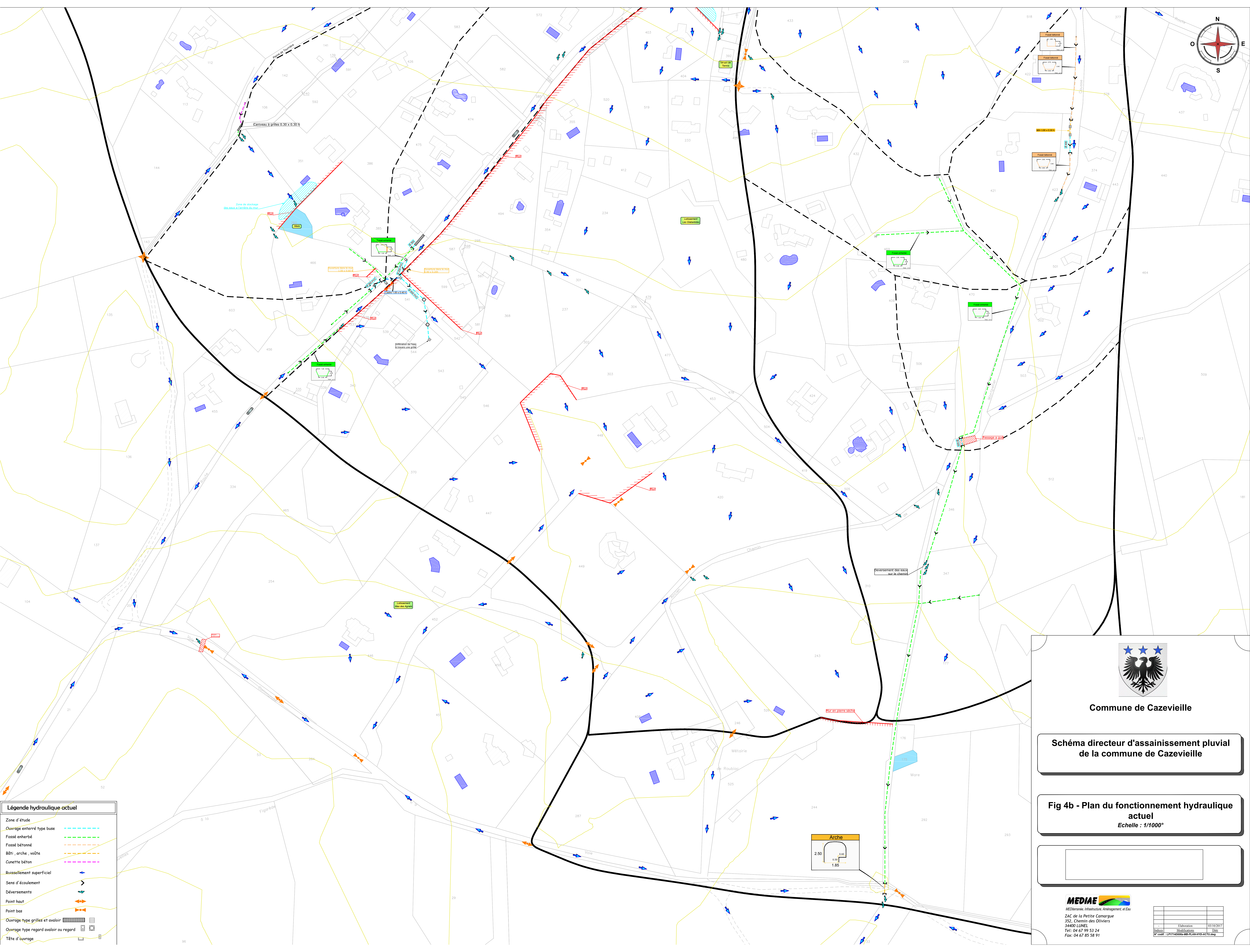
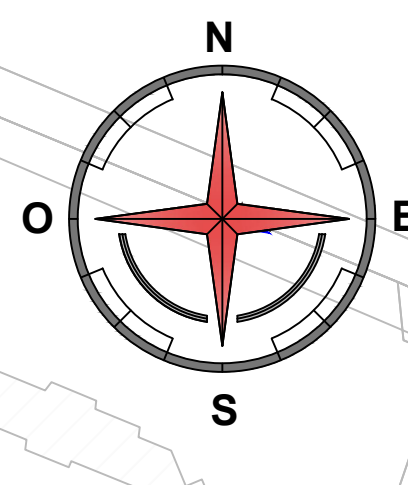
MEDIAE
MÉdiaterranée, Infrastructure, Aménagement, et Eau
ZAC de la Petite Camargue
33400 LUNES
Tel: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Échelle	Élaboration	Date
1/1000°	13/07/2012	
	Modifications	
	État	



Légende hydraulique actuel

- Zone d'étude
- Ouvrage enterré type buse
- Fossé enherbé
- Fossé bétonné
- Bât., arche, voûte
- Cunette béton
- Ruisseau superficiel
- Sens d'écoulement
- Déversements
- Point haut
- Point bas
- Ouvrage type grilles et avaloir
- Ouvrage type regard avaloir ou regard
- Tête d'ouvrage



Légende hydraulique actuel

Zone d'étude	—
Ouvrage enterré type buse	—
Fossé entherbé	—
Fossé bétonné	—
Bâti , arche , voûte	—
Cunette béton	—
Ruisseauement superficiel	→
Sens d'écoulement	→
Déversements	→
Point haut	↕
Point bas	↕
Ouvrage type grilles et avaloir	—
Ouvrage type regard avaloir ou regard	—
Tête d'ouvrage	—



Commune de Cazeville

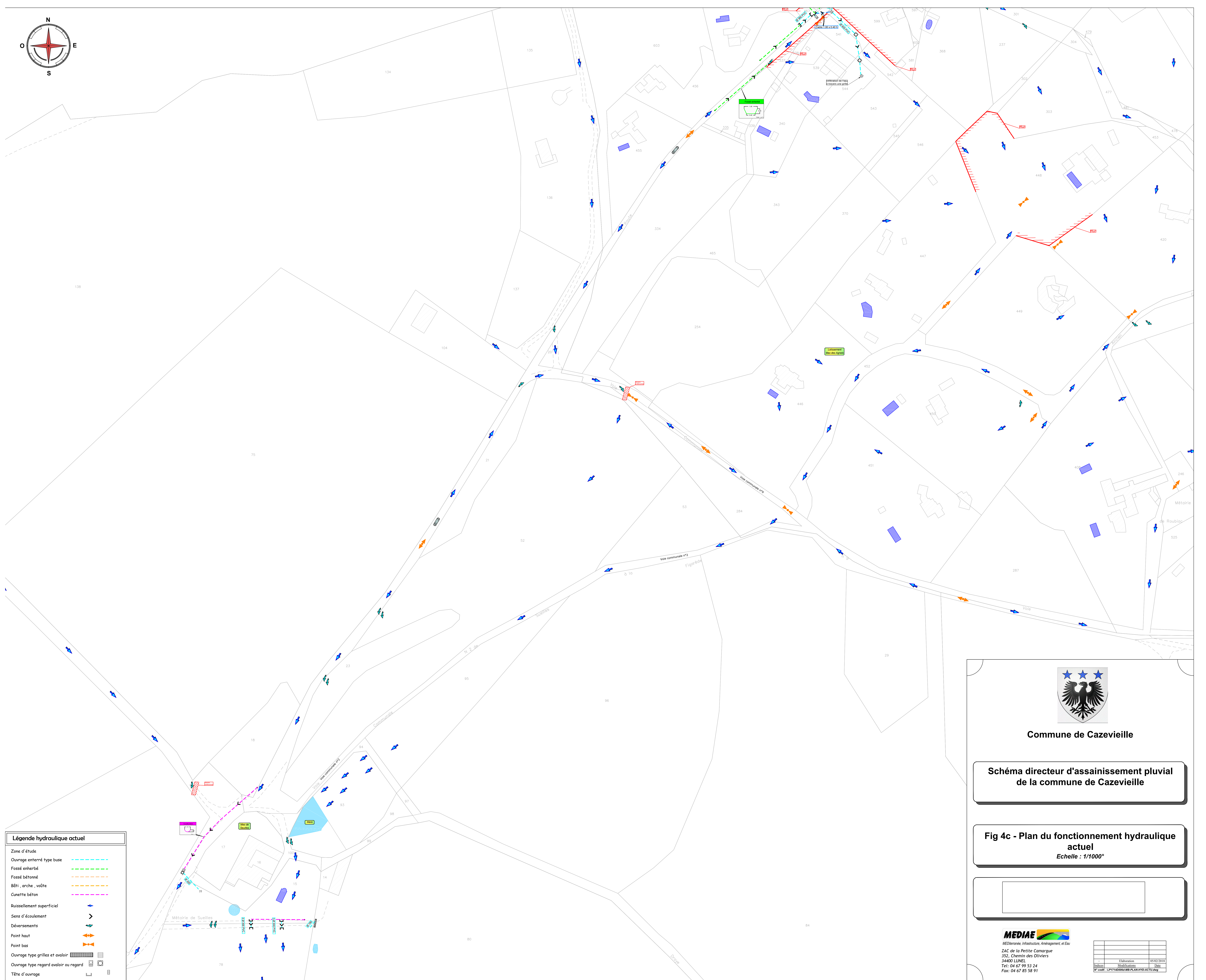
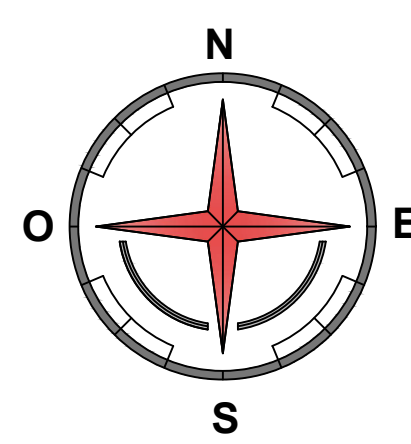
**Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazeville**

**Fig 4b - Plan du fonctionnement hydraulique
actuel**
Echelle : 1/1000°



MEDIANE, Infrastructure, Aménagement et Eau
ZAC de la Petite Camargue
332, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tél: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Etat	Elaboration	03/10/2017
N° cad.	Modifications	03/10/2017
N° coord. : LPT14006-MB-PLAN-AYD-ACTU.rdg		



Légende hydraulique actuel

- Zone d'étude
- Ouvrage enterré type buse
- Fossé enherbé
- Fossé bétonné
- Bâti, arche, voûte
- Cunette béton
- Ruissellement superficiel
- Sens d'écoulement
- Déversements
- Point haut
- Point bas
- Ouvrage type grilles et avaloir
- Ouvrage type regard avaloir ou regard
- Tête d'ouvrage



Commune de Cazeville

**Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazeville**

**Fig 4c - Plan du fonctionnement hydraulique
actuel**
Echelle : 1/1000°



MEDIAE
ZAC de la Petite Camargue
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tél: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Date	Élaboré par	Approuvé par
05/02/2018		

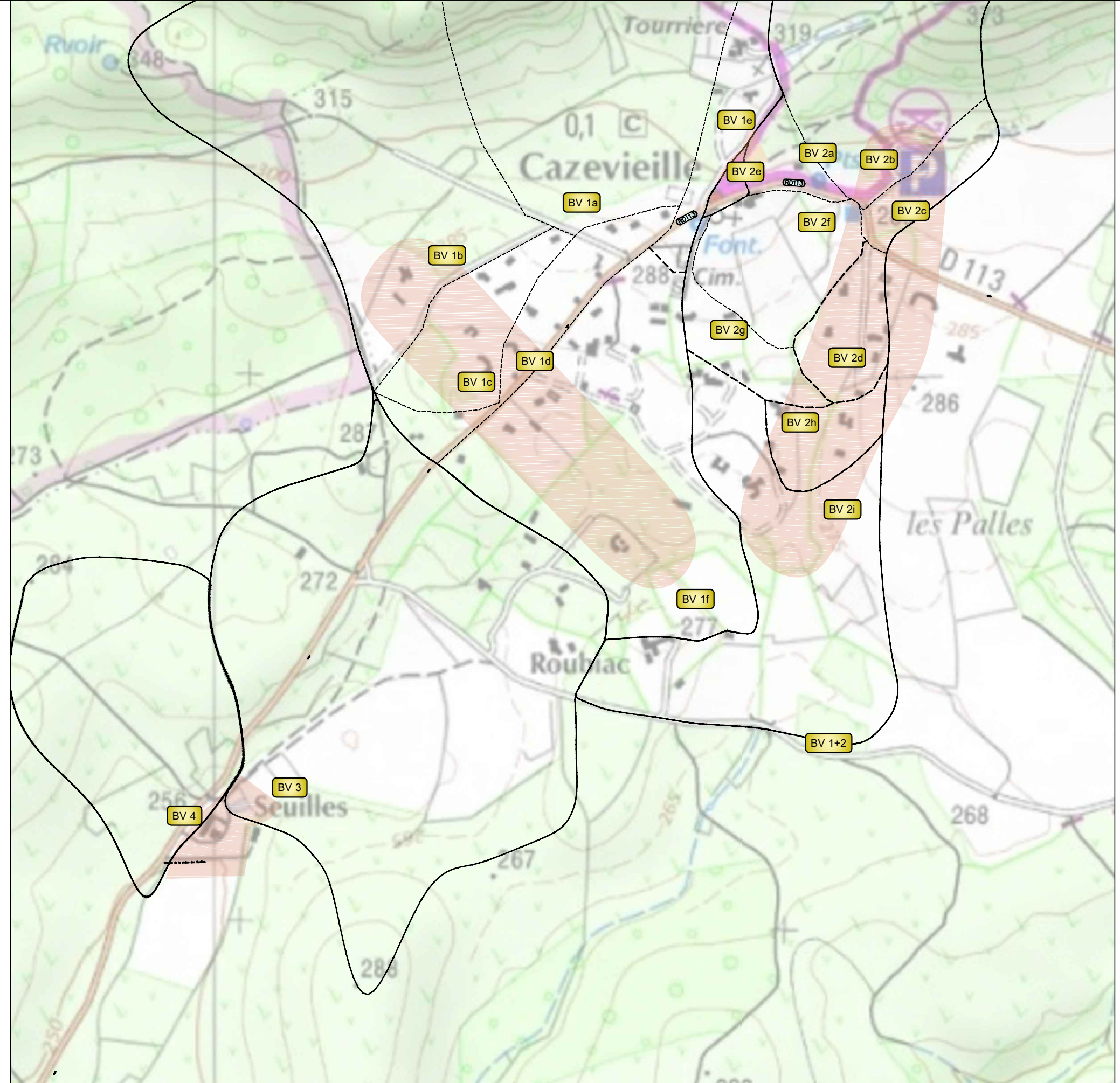
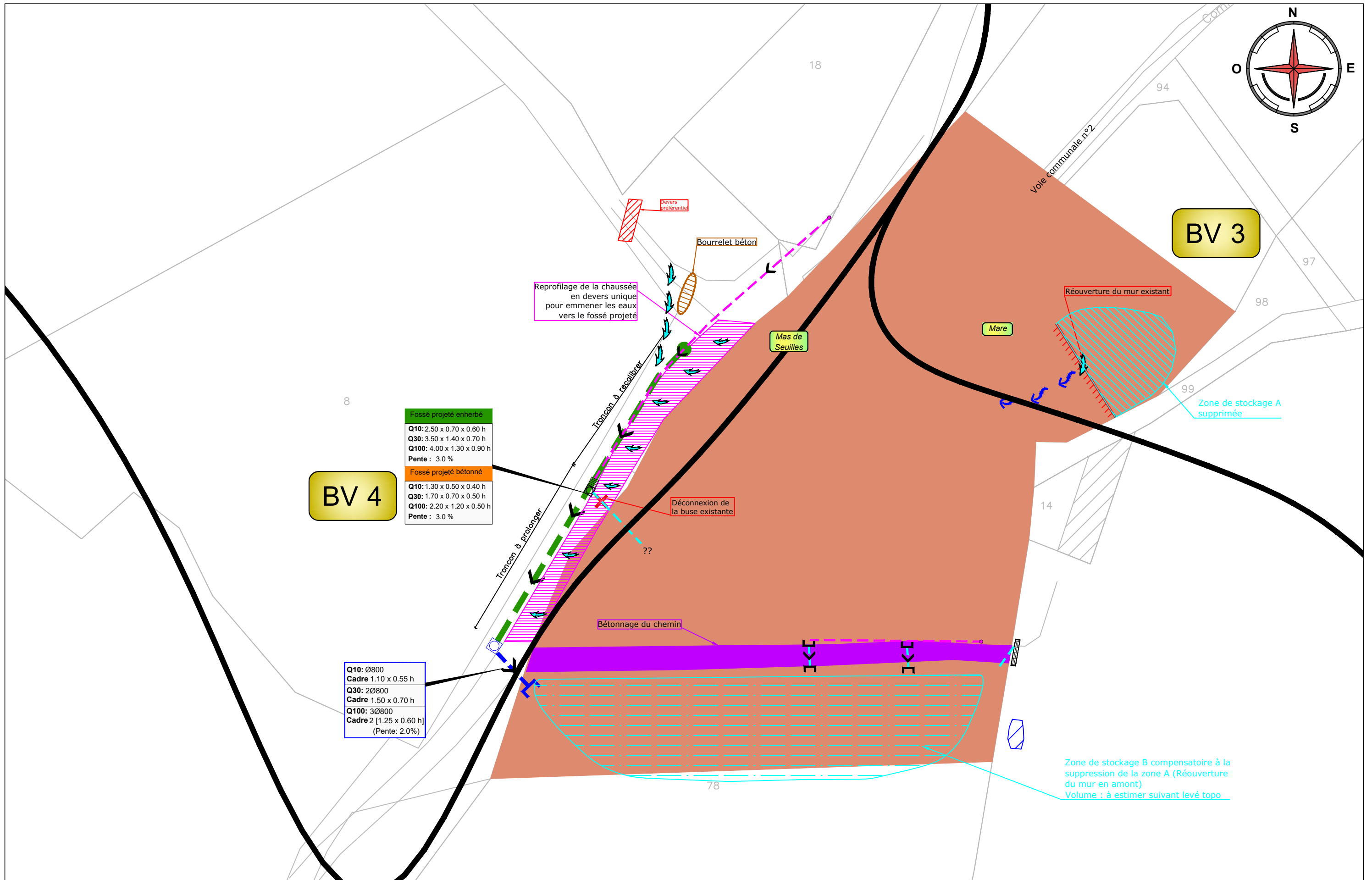


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazevieille

Fig 5 - Carte des bassins versant généraux des zones à enjeux

1/10000°



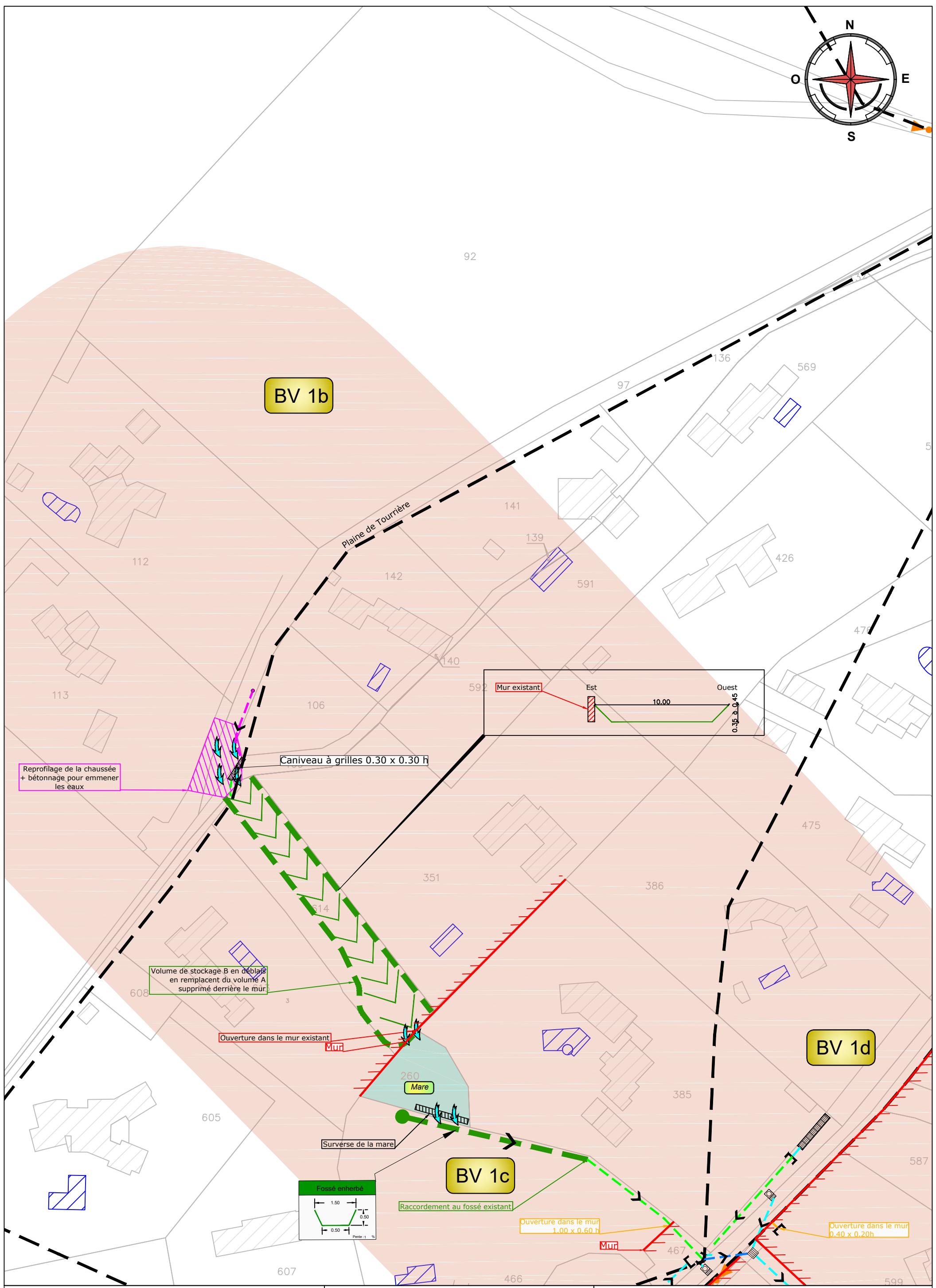
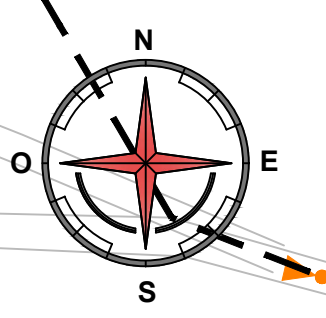
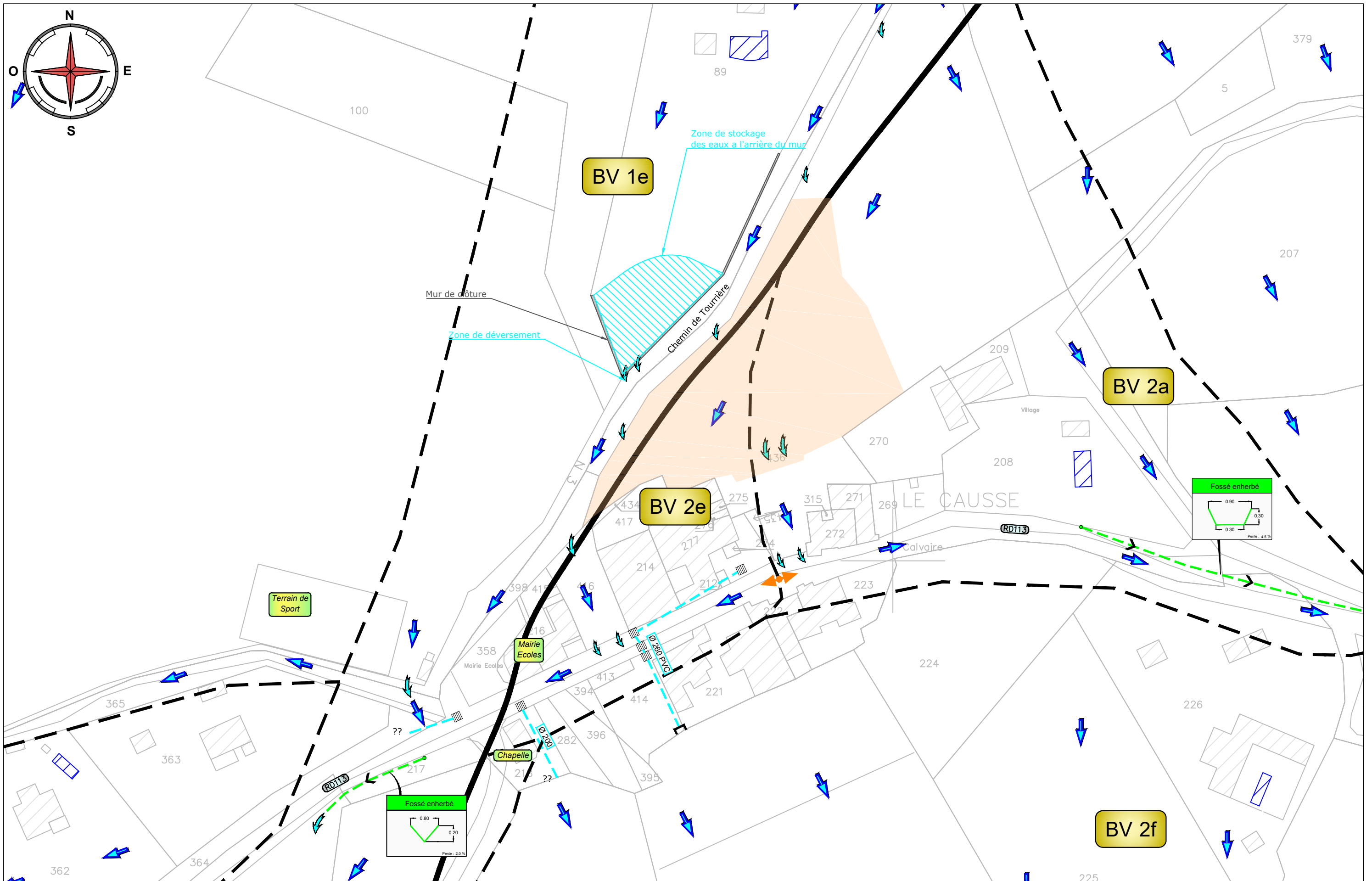
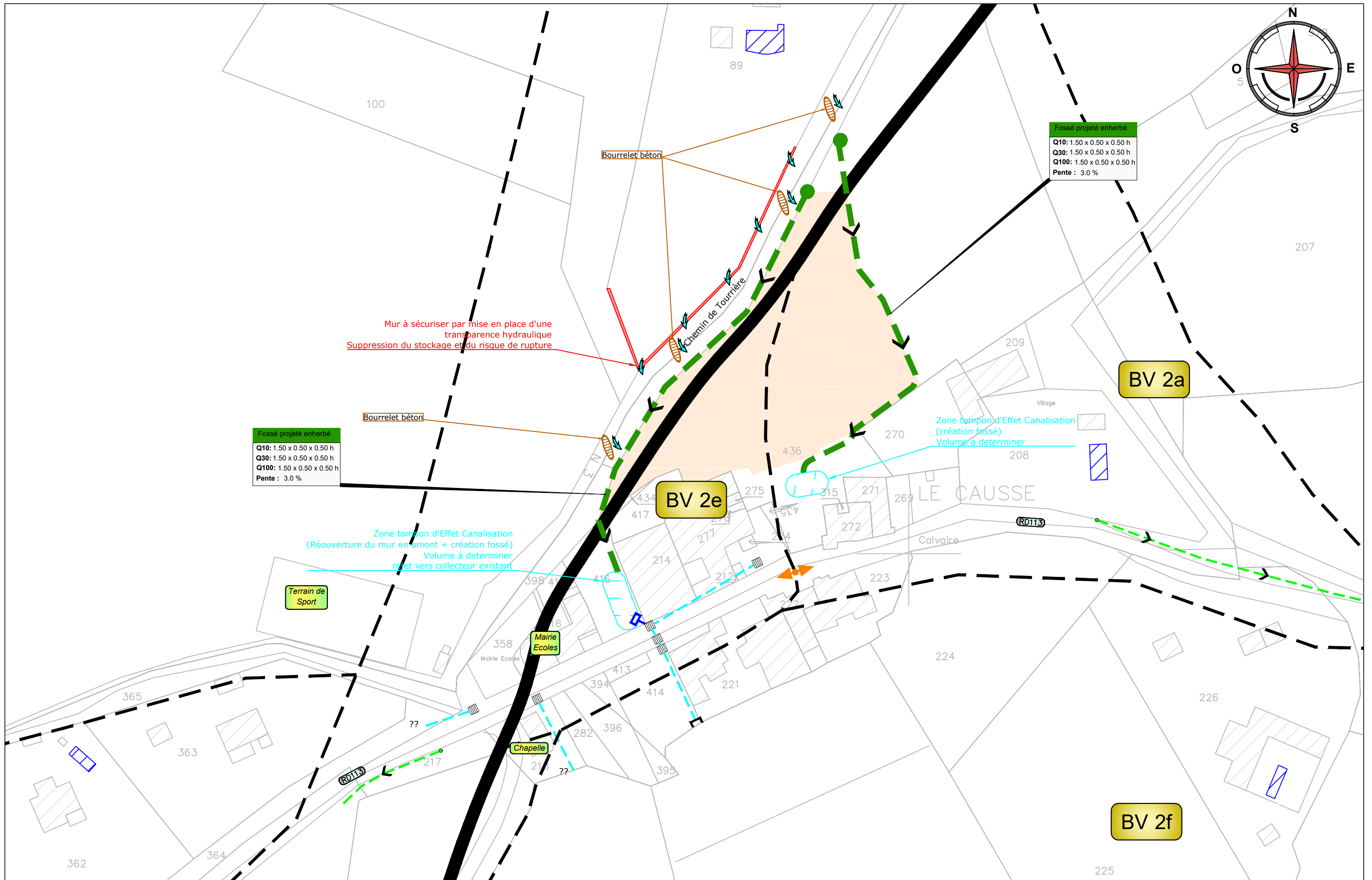


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazeville

Fig 6 - Plan du fonctionnement hydraulique projeté - Zone C

1/1000°





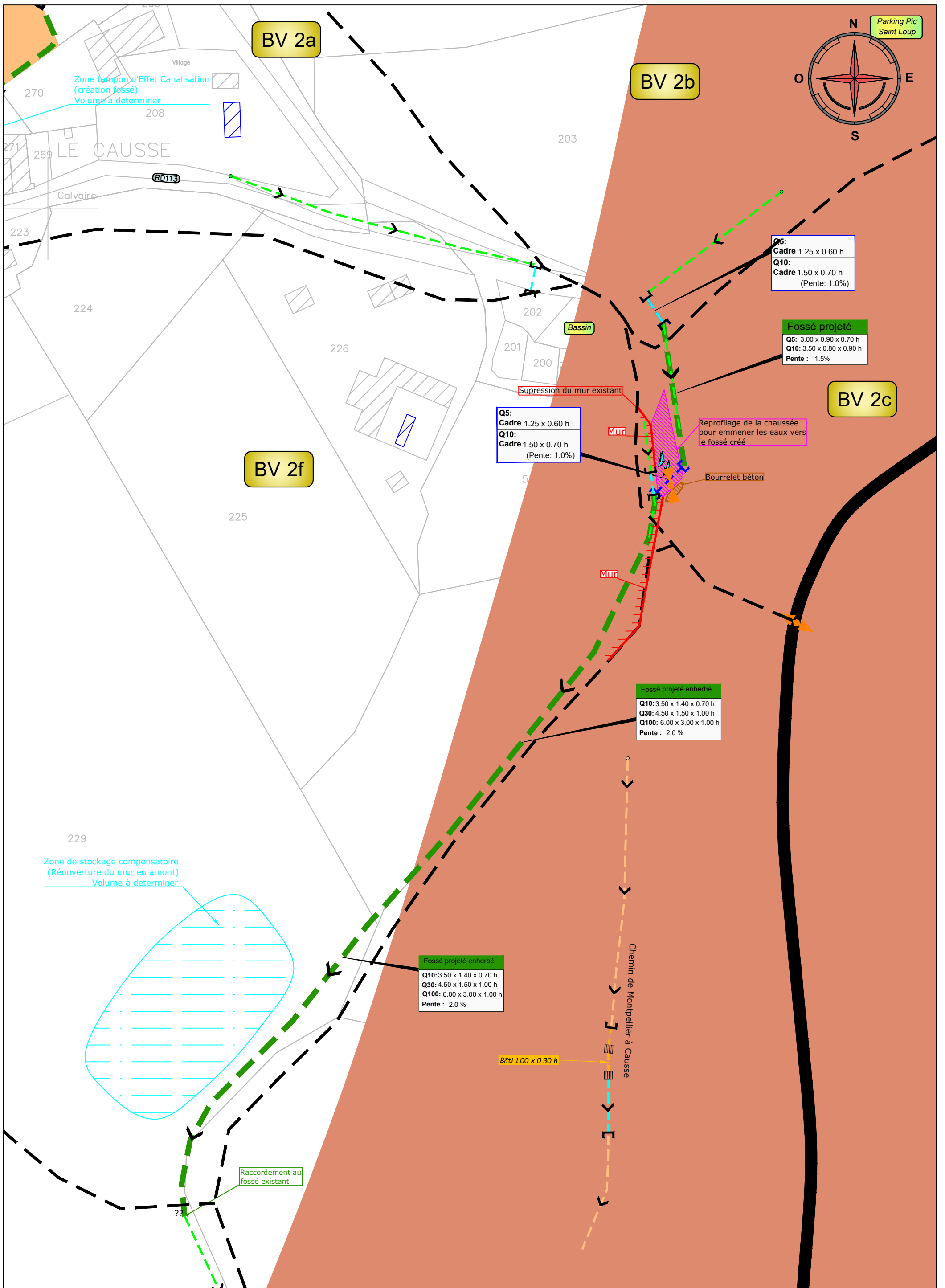
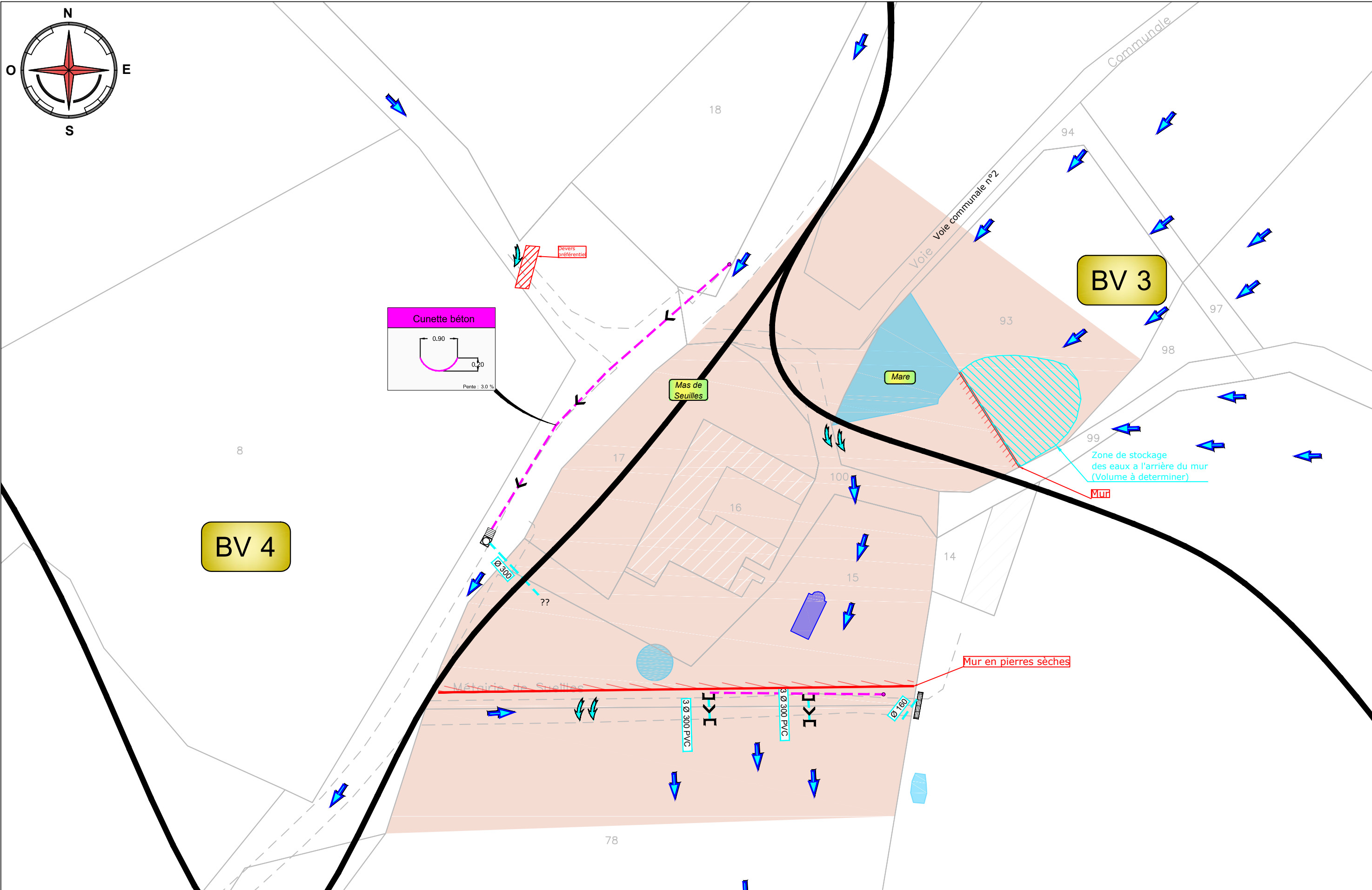
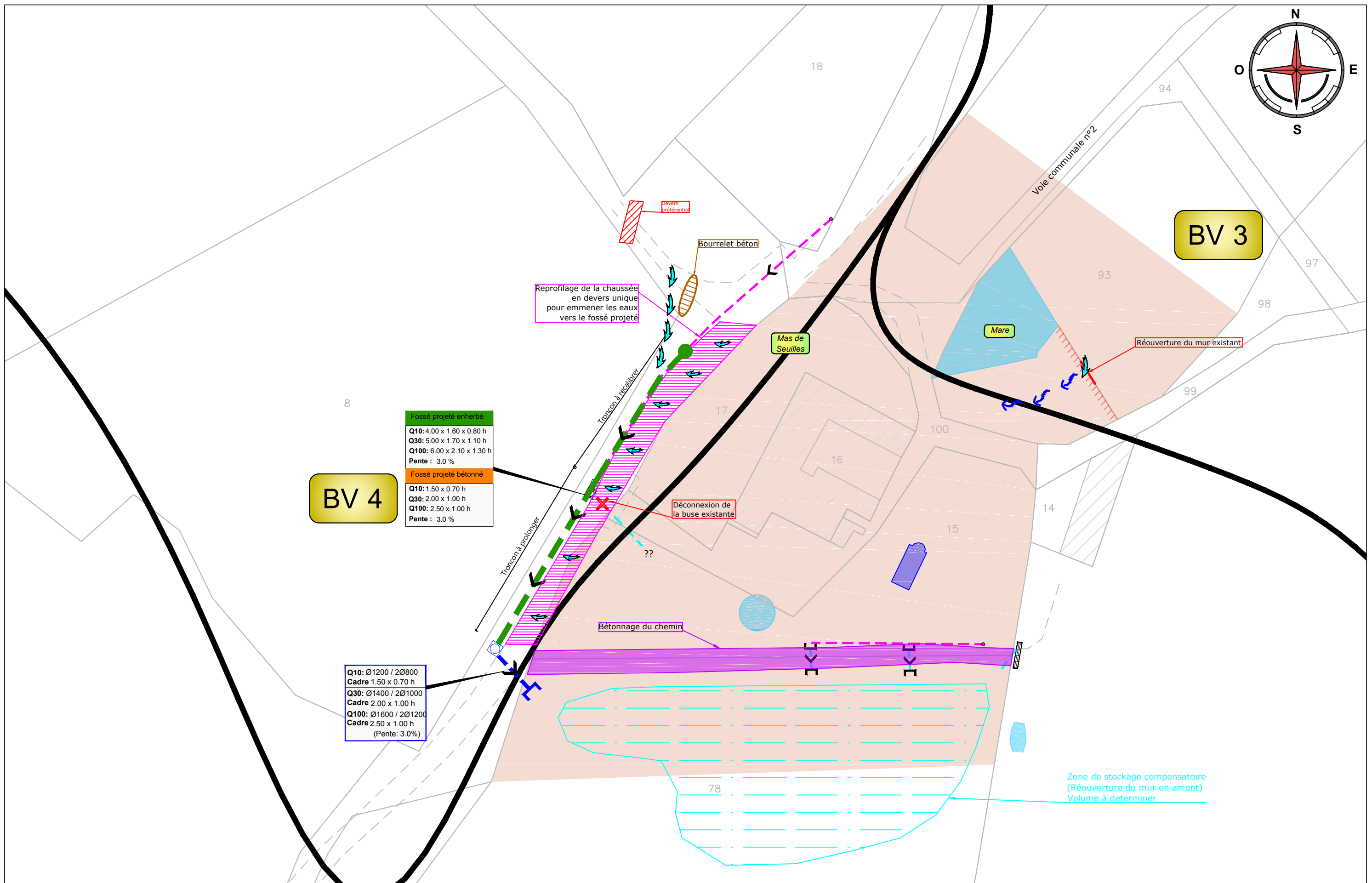
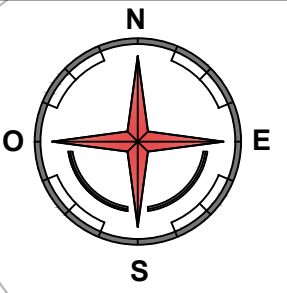


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazevieille

Fig 7 - Plan du fonctionnement hydraulique projeté - Zone D







BV 4

Fossé projeté enherbé
 Q10: 4.00 x 1.60 x 0.80 h
 Q30: 5.00 x 1.70 x 1.10 h
 Q100: 6.00 x 2.10 x 1.30 h
 Pente : 3.0 %

Fossé projeté bétonné
 Q10: 1.50 x 0.70 h
 Q30: 2.00 x 1.00 h
 Q100: 2.50 x 1.00 h
 Pente : 3.0 %

Q10: Ø1200 / 2Ø800
 Cadre 1.50 x 0.70 h
 Q30: Ø1400 / 2Ø1000
 Cadre 2.00 x 1.00 h
 Q100: Ø1600 / 2Ø1200
 Cadre 2.50 x 1.00 h
 (Pente: 3.0%)



Commune de Cazeville

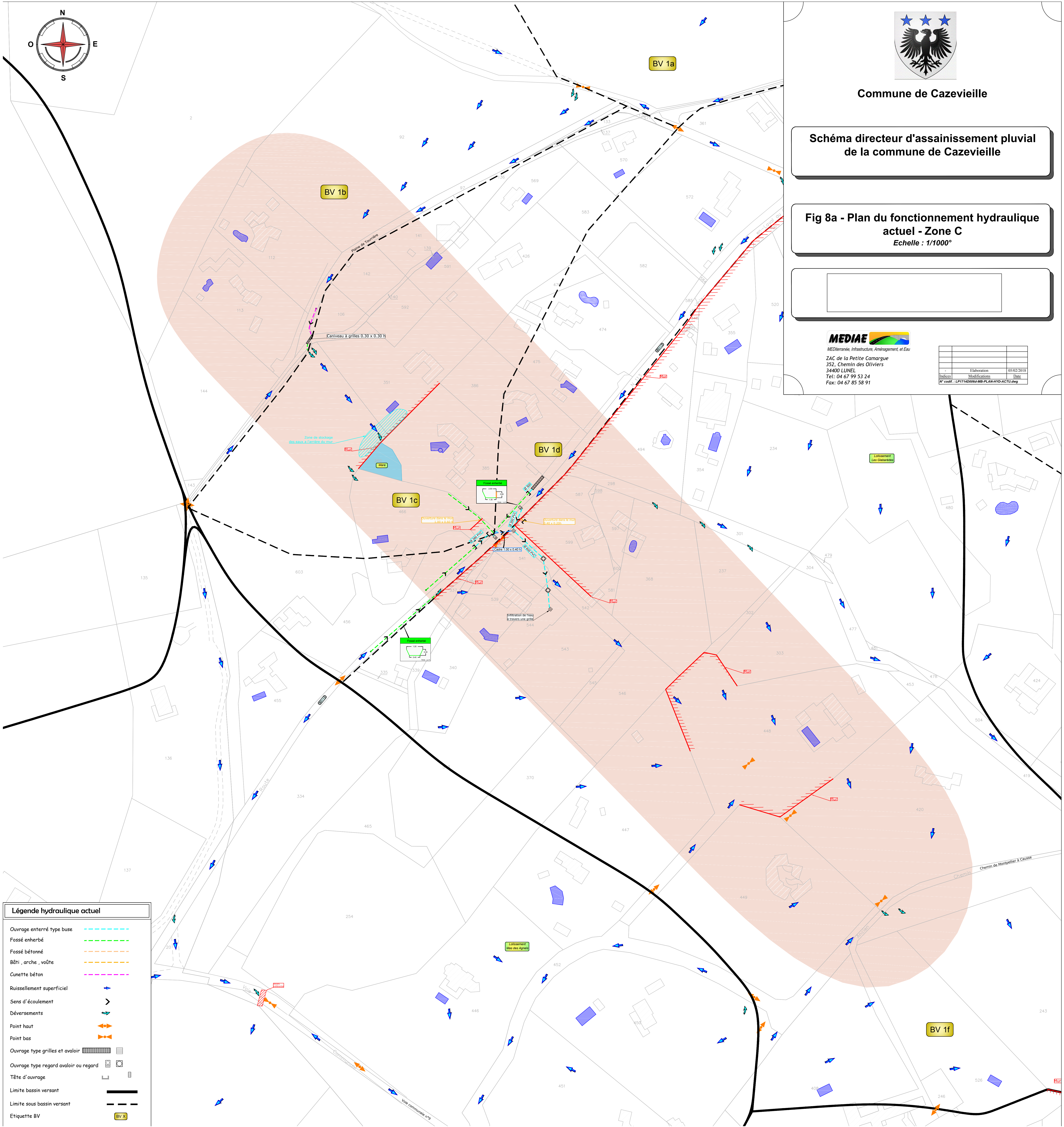
Schéma directeur d'assainissement pluvial
de la commune de Cazeville

Fig 8a - Plan du fonctionnement hydraulique
actuel - Zone C
Echelle : 1/1000^e



MEDIAE
MÉTIERS : Infrastructures, Aménagement et Eau
ZAC de la Petite Comarque
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tél: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Date	Élaboré par	État
05/02/2018		



Légende hydraulique actuel

- Ouvrage enterré type buse
- Fossé enherbé
- Fossé bétonné
- Bâti, arche, voûte
- Cunette béton
- Ruissellement superficiel
- Sens d'écoulement
- Déversements
- Point haut
- Point bas
- Ouvrage type grilles et avaloir
- Ouvrage type regard avaloir ou regard
- Tête d'ouvrage
- Limite bassin versant
- Limite sous bassin versant
- Étiquette BV

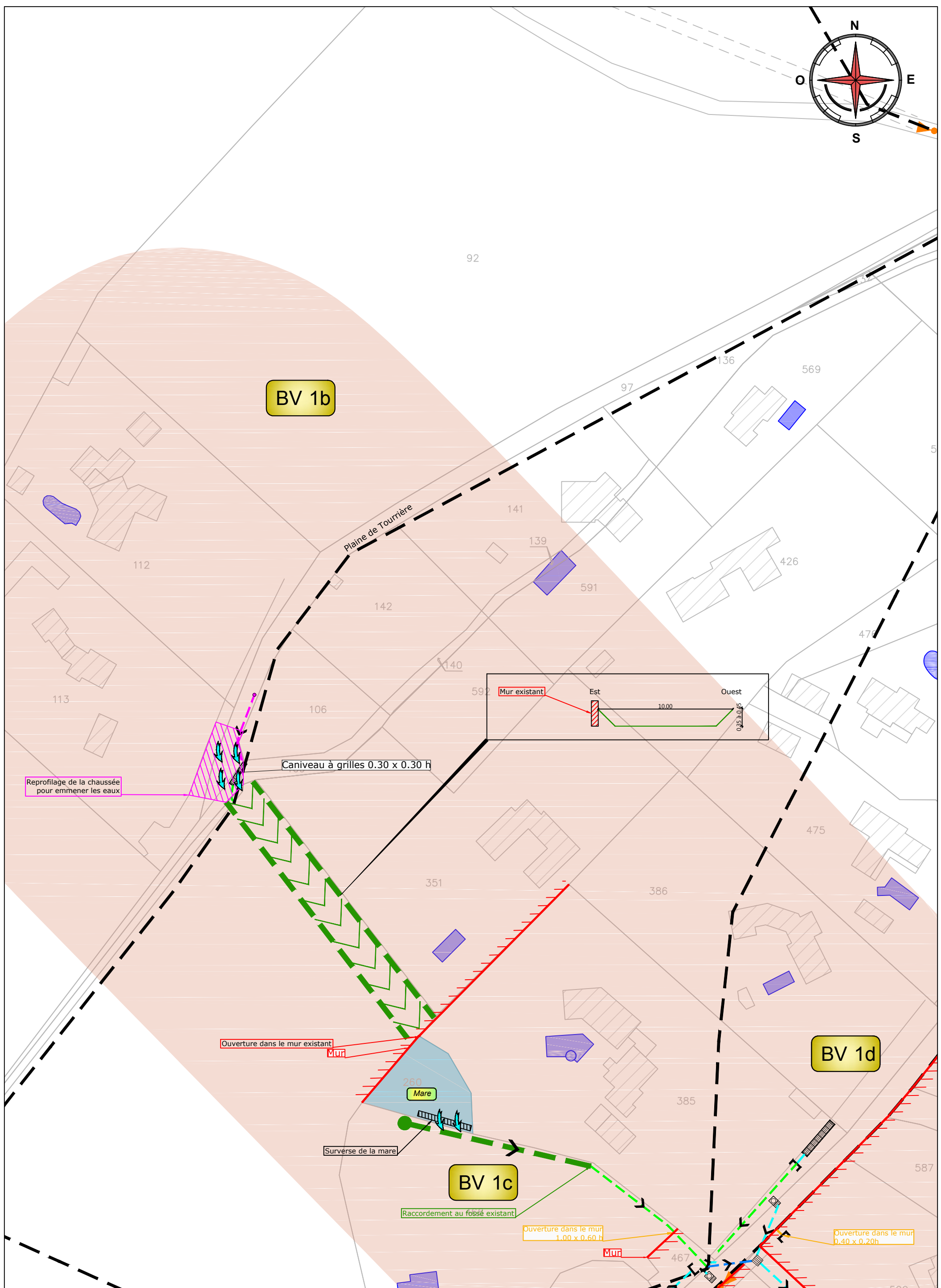
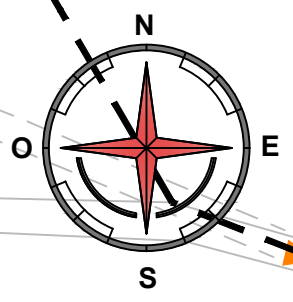


Schéma directeur pluvial de la commune de Cazevieille

Fig 8b - Plan du fonctionnement hydraulique projeté - Zone C

1/1000°

N° codif. : LP1714D014b-MB-PLAN-HYD-PROJ.dwg

05/02/2018



Commune de Cazeville

Schéma directeur d'assainissement pluvial de la commune de Cazeville

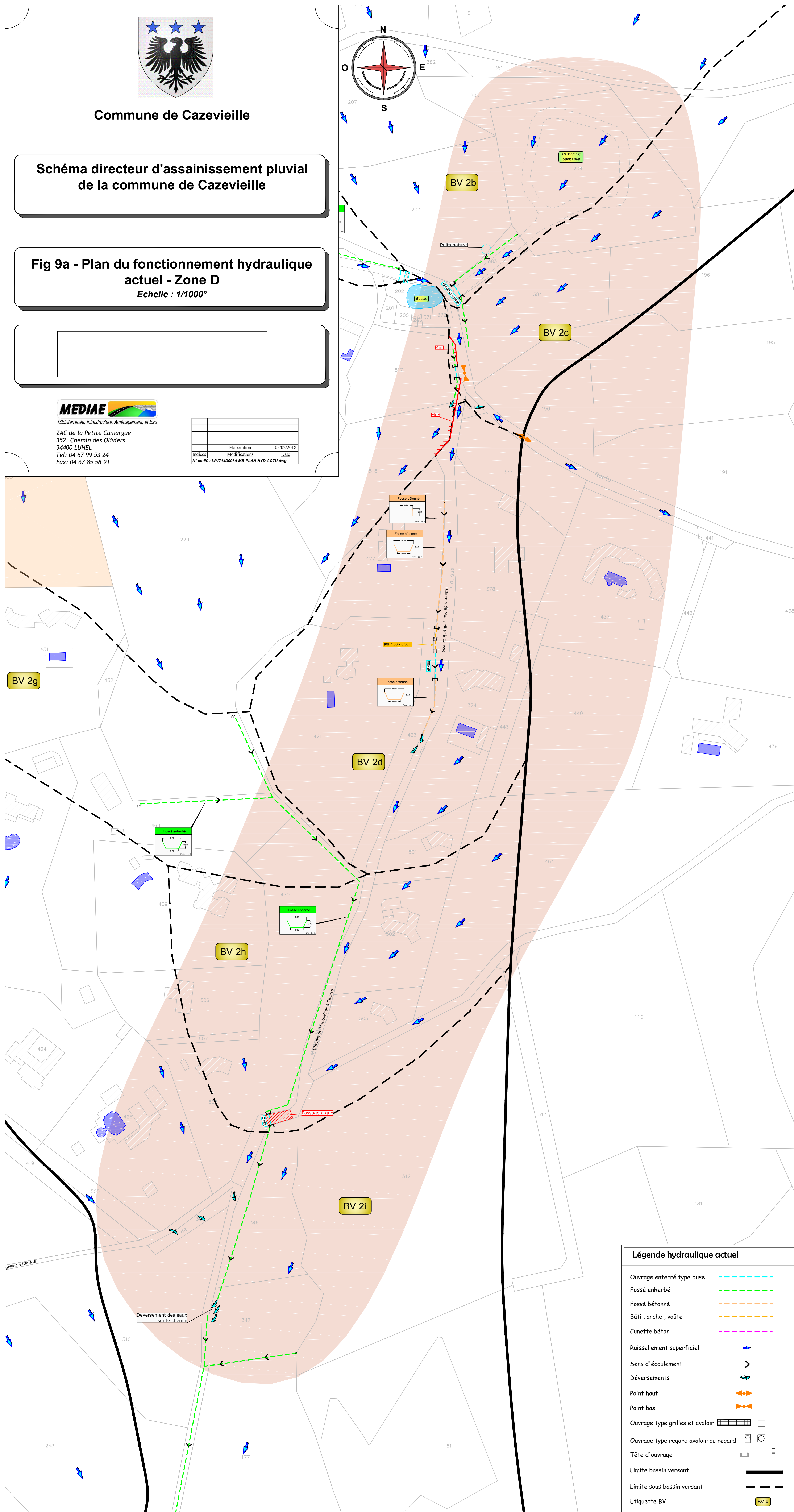
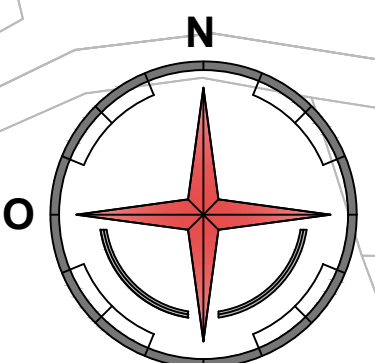
Fig 9a - Plan du fonctionnement hydraulique actuel - Zone D

Echelle : 1/1000°



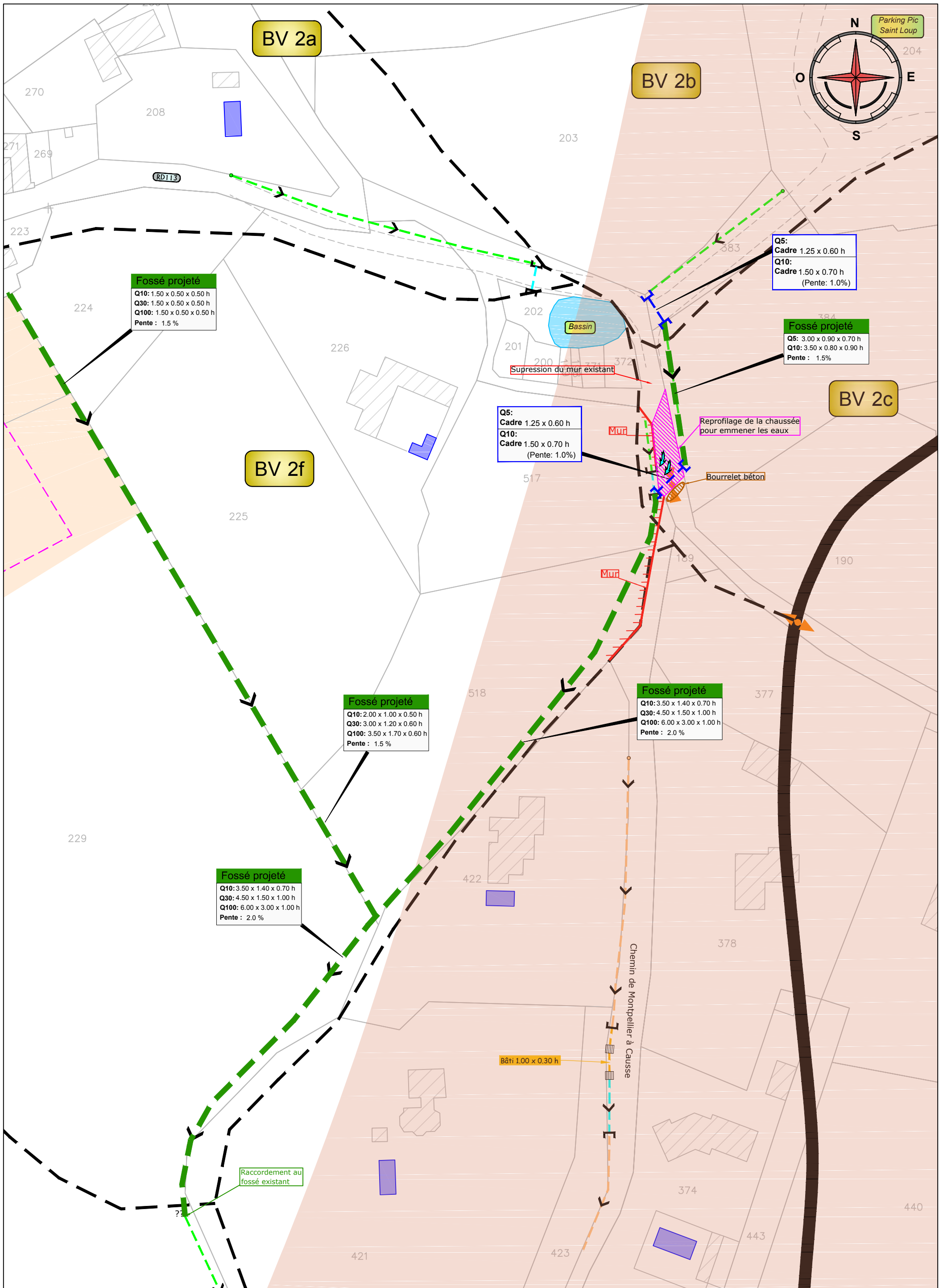
MEDIAE
MEDiterranée, Infrastructures, Aménagement, et Eau
ZAC de la Petite Camargue
352, Chemin des Oliviers
34400 LUNEL
Tel: 04 67 99 53 24
Fax: 04 67 85 58 91

Intitulé	Modifications	Date



Légende hydraulique actuel

- Ouvrage enterré type buse
- Fossé enherbé
- Fossé bétonné
- Bâti, arche, voûte
- Cunette béton
- Ruissellement superficiel
- Sens d'écoulement
- Déversements
- Point haut
- Point bas
- Ouvrage type grilles et avaloir
- Ouvrage type regard avaloir ou regard
- Tête d'ouvrage
- Limite bassin versant
- Limite sous bassin versant
- Etiquette BV





**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale

OCCITANIE

**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

**Décision de dispense d'évaluation environnementale,
après examen au cas par cas
en application de l'article R. 104-28 du code de l'urbanisme,
sur l'élaboration du zonage d'assainissement des eaux
pluviales de Cazevieille (Hérault)**

N°Saisine : 2022-010993

N°MRAe : 2022DKO253

La mission régionale d'Autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (MRAe), en tant qu'autorité administrative compétente en matière d'environnement en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement ;

Vu la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 du parlement européen relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, notamment son annexe II ;

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-4, L. 122-5, R. 122-17 II et R. 122-18 ;

Vu l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales ;

Vu le décret n°2022-1165 du 20 août 2022 portant création et organisation de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable ;

Vu les arrêtés ministériels du 11 août 2020, 21 septembre 2020, 23 novembre 2021, 24 décembre 2021, 24 mars 2022 et 28 septembre 2022 portant nomination des membres des missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) ;

Vu le règlement intérieur de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Occitanie adopté le 29 septembre 2022, et notamment son article 8 ;

Vu la décision de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Occitanie en date du 07 janvier 2022, portant délégation pour prendre les décisions faisant suite à une demande de cas par cas ;

Vu la demande d'examen au cas par cas relative au dossier suivant :

- **n°2022 - 010993 ;**
- **Élaboration du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Cazevieille (Hérault) ;**
- **déposé par la commune de Cazevieille ;**
- **reçue le 14 septembre 2022 ;**

Vu la consultation de l'agence régionale de santé en date du 14 septembre 2022 ;

Vu la consultation de la direction départementale des territoires et de la mer de l'Hérault en date du 14 septembre 2022 ;

Considérant que le zonage d'assainissement des eaux pluviales relève de l'article R. 122-17 II du Code de l'environnement, doit faire l'objet d'un examen au cas par cas dans les conditions prévues à l'article R. 122-18 du même code ;

Considérant que la commune de Cazevieille (superficie communale de 1 620 ha, 215 habitants en 2019, avec une évolution moyenne annuelle de sa population de + 2 % entre 2013 et 2019, source INSEE) procède à l'élaboration du schéma directeur assainissement et du zonage d'assainissement des eaux pluviales et finalise l'élaboration de son Plan local d'urbanisme (PLU) qui a fait l'objet d'une évaluation environnementale (avis n°2022AO94 du 27 octobre 2022 de la MRAe Occitanie) ;

Considérant que le PLU prévoit la construction de 30 à 35 logements supplémentaires (20 dans l'enveloppe urbaine) à l'horizon 2030 et de consommer 2,1 ha (vocation habitat) dont 0,7 ha en extension ;

Considérant la localisation de la commune :

- au sein de deux sites classés Natura 2000 « le Pic Saint-Loup » et « les Hautes garrigues du Montpelliérais » ;
- partiellement (nord de la commune) au sein de deux Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 « Pic Saint-Loup » et « Plaine de Notre-dame-de-Londres » ;

- au sein de deux ZNIEFF de type 2 « Garrigues boisées du nord-ouest du Montpelliérais » et « Pic Saint-Loup Hortus » ;
- au sein du périmètre des Plans nationaux d'action (PNA) en faveur de l'aigle de Bonelli, du lézard ocellé, de la pie-grièche méridionale, de la pie-grièche à tête rousse et du vautour percnoptère ;
- au sein d'un réservoir de biodiversité et en partie (frange sud) d'un corridor écologique de la trame verte du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex-région Languedoc-Roussillon ;
- au sein du site classé « Pic Saint-Loup et Montagne de l'Hortus » ;
- dans le périmètre des Plans de prévention des risques naturels d'inondation et de feux de forêts ;

Considérant que les éléments de l'étude établie dans le cadre du Schéma directeur assainissement pluvial (SDAP) comprend un volet gestion des eaux pluviales et, en cohérence avec le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée Corse, ont permis de définir :

- un diagnostic du fonctionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales de la commune incluant un volet quantitatif et qualitatif ;
- un programme des travaux en vue de l'amélioration du fonctionnement du réseau pluvial de la commune qui prend en compte les enjeux écologiques ;
- une étude technico-économique de solutions d'aménagements hydrauliques a été réalisée ;
- des dispositions à respecter pour la gestion des eaux pluviales (maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements) ;

Considérant que le zonage des eaux pluviales identifie cinq zones auxquelles sont associées des prescriptions spécifiques :

- zone 1 : zone urbanisée dense,
- zone 2 : autre zone urbanisée,
- zone 3 : zone naturelle partiellement urbanisée,
- zone 4 : zone à urbaniser,
- zone dite « hachurée » : zone où des prescriptions d'aménagement sont proposées dans le SDAP ;

Considérant que le zonage des eaux pluviales :

- intègre une limitation de l'imperméabilisation pour les nouveaux projets d'aménagement en privilégiant les techniques d'infiltration à la parcelle ;
- rend obligatoire la réalisation d'une notice hydraulique et d'une étude de sol pour tous les aménagements ne concernant pas la construction de maisons individuelles ;
- identifie deux types de zones de ruissellement (aléa modéré dans et en dehors des zones urbaines et aléa fort) avec leurs dispositions réglementaires ;

Considérant que le plan du zonage d'assainissement des eaux pluviales sera annexé au PLU ;

Considérant qu'au regard de l'ensemble des éléments fournis et des connaissances disponibles à ce stade, le projet d'élaboration du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Cazeville (Hérault) limite les probabilités d'incidences sur la santé et l'environnement au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/CE susvisée ;

Décide

Article 1^{er}

Le projet d'élaboration du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Cazevielle (Hérault), objet de la demande n°2022 - 010993, n'est pas soumis à évaluation environnementale.

Article 2

La présente décision sera publiée sur le site internet de la mission régionale d'autorité environnementale Occitanie (MRAe) : www.mrae.developpement-durable.gouv.fr.

Fait à Toulouse, le 12 novembre 2022

Pour la Mission Régionale d'Autorité environnementale,
par délégation



Danièle Gay
Membre de la MRAe

Voies et délais de recours contre une décision dispensant la réalisation d'une évaluation environnementale

Recours gracieux : (Formé dans le délai de deux mois suivant la mise en ligne de la décision)

par courrier adressé à :

La présidente de la MRAe Occitanie

DREAL Occitanie

Direction énergie connaissance - Département Autorité environnementale

1 rue de la Cité administrative Bât G

CS 80 002 - 31 074 Toulouse Cedex 9

Conformément à l'avis du Conseil d'État n°395 916 du 06 avril 2016, une décision de dispense d'évaluation environnementale d'un plan, schéma, programme ou autre document de planification n'est pas un acte faisant grief susceptible d'être déféré au juge de l'excès de pouvoir. Elle peut en revanche être contestée à l'occasion de l'exercice d'un recours contre la décision approuvant le plan, schéma, programme ou autre document de planification.

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

*Volume n°1
Phases 1 à 5*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
I. OBJET	5
I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE	5
I.2. METHODOLOGIE	6
II. PHASE 1 : CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE	7
II.1. CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE GENERALE	7
II.1.1. VUE GENERALE	7
II.1.2. CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS.....	10
II.1.2.1. Bassin versant de la Mosson (Affluent principal du Lez)	10
II.1.2.2. Bassin versant de l'Hérault	10
II.1.2.2.1. Le Lamalou.....	10
II.1.2.3. Bassin versant du Lez.....	11
II.1.2.3.1. Le Lirou Amont.....	11
II.1.2.3.2. Le Yorgues.....	11
II.1.2.3.3. Le Terrieu.....	11
II.1.3. CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES	11
II.2. DESCRIPTION GENERALE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE	12
III. PHASE 2 : DEFINITION DES ZONES A ENJEU	14
III.1. SECTEURS A URBANISER	14
III.2. SECTEURS URBANISES	15
III.2.1. MAS DE SEUILLES : ZONE B.....	15
III.2.2. PARTIE OUEST : ZONE C.....	15
III.2.3. PARTIE EST : ZONE D.....	16
III.3. ZONES A ENJEU RETENUES	16
IV. PHASES 3 ET 4 : ESTIMATION QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS	
IDENTIFICATIONS DES ALEAS	17
IV.1. METHODOLOGIES APPLIQUEES	17
IV.1.1. PRINCIPES	17
IV.1.2. ESTIMATION DES DEBITS DE RUISSELLEMENT	17
IV.1.2.1. Méthodologie utilisée	17
IV.1.2.2. Données pluviométriques	18
IV.1.3. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES.....	19
IV.2. RESULTATS DU DIAGNOSTIC PAR ZONE A ENJEU	20
IV.2.1. ZONE A – NORD MAIRIE	20
IV.2.1.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel	20
IV.2.1.2. Estimations des débits de crue.....	21

IV.2.1.3. Diagnostic des ouvrages existants	22
IV.2.1.4. Synthèse du diagnostic et aléas.....	22
IV.2.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES	23
IV.2.2.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel	23
IV.2.2.2. Estimations des débits de crue.....	25
IV.2.2.3. Diagnostic des ouvrages existants	25
IV.2.2.4. Synthèse du diagnostic et aléas.....	25
IV.2.3. ZONE C – PARTIE OUEST	26
IV.2.3.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel	26
IV.2.3.1.1. BV1.....	26
IV.2.3.2. Estimations des débits de crue.....	28
IV.2.3.3. Diagnostic des ouvrages existants	28
IV.2.3.4. Synthèse du diagnostic et aléas.....	28
IV.2.4. ZONE D – PARTIE EST	29
IV.2.4.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel	29
IV.2.4.1.1. BV2.....	30
IV.2.4.2. Estimations des débits de crue.....	31
IV.2.4.3. Diagnostic des ouvrages existants	31
IV.2.4.4. Synthèse du diagnostic et aléas.....	32
<u>IV.3. EVENEMENT PLUVIEUX DE NOVEMBRE 2017</u>	<u>33</u>
<u>V. PHASE 5 : PROPOSITIONS DE DISPOSITIONS TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES</u>	<u>37</u>
<u>V.1. NIVEAU DE PROTECTION A ASSURER</u>	<u>37</u>
<u>V.2. CONSISTANCE DES AMENAGEMENTS</u>	<u>38</u>
<u>V.3. DISCONTINUTE DU RESEAU PLUVIAL</u>	<u>39</u>
<u>V.4. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT PAR ZONE A ENJEU</u>	<u>40</u>
V.4.1. ZONE A – NORD MAIRIE.....	40
V.4.1.1. Bv1e.....	40
V.4.1.2. BV2a et 2e.....	40
V.4.1.3. Prescriptions particulières d'aménagement sur la zone.....	41
V.4.1.4. Estimations Financières	41
V.4.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES.....	42
V.4.2.1. BV3+BV4	42
V.4.2.1.1. BV3	42
V.4.2.1.2. BV4	42
V.4.2.1.3. BV3+BV4.....	43
V.4.2.2. Estimations Financières	44
V.4.3. ZONE C – PARTIE OUEST	44
V.4.3.1. BV1a-c.....	44
V.4.3.2. Estimations Financières	45
V.4.4. ZONE D – PARTIE EST	45
V.4.4.1. BV2a-c + 2f	45
V.4.4.2. Estimations Financières	46
<u>DOCUMENTS CONSULTES</u>	<u>48</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>49</u>
<u>LISTE DES ANNEXES</u>	<u>50</u>

ANNEXE 1	51
<i>ESTIMATIONS DES DEBITS DE POINTE DES RUISSELLEMENTS</i>	51
ANNEXE 2	52
<i>DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS</i>	52
ANNEXE 3	53
<i>ESTIMATIONS FINANCIERES</i>	53

Cartographies générales

- ***Figure 1 : Plan de situation***
- ***Figure 2: Cartographie des bassins versants généraux***
- ***Figure 3: Carte des Zones à enjeux***
- ***Figures 4a, 4b et 4c : Plan du fonctionnement hydraulique actuel***
- ***Figure 5 : Carte des Bassins Versants Généraux***

Cartographies par Zone à enjeu

- ***Figures 6 : Zone à enjeu A – Nord Mairie***

- ***6a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel***
- ***6b : Propositions d'aménagement***

- ***Figures 7 : Zone à enjeu B – Mas de Seuilles***

- ***7a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel***
- ***7b : Propositions d'aménagement***

- ***Figures 8 : Zone à enjeu C – Partie Ouest de la RD113***

- ***8a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel***
- ***8b : Propositions d'aménagement***

- ***Figures 9 : Zone à enjeu D – Partie Est de la RD113***

- ***9a : Plan du fonctionnement hydraulique actuel***
- ***9b : Propositions d'aménagement***

I. OBJET

I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE

La ville de Cazevieille a lancé l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme afin d'ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs de son territoire et continuer ainsi le développement économique et social de la commune.

Les obligations et objectifs assignés aux collectivités locales sont stipulés dans le cadre de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, et réaffirmés dans le cadre de l'article 35 de la Loi sur l'Eau de 1992.

Ces articles précisent que les communes doivent délimiter :

- "- les zones où des mesures doivent 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 ;
- les zones où il est 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 au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Afin de prendre en compte cette problématique, la ville de Cazevieille a décidé de réaliser un schéma directeur d'assainissement en eaux pluviales, qui permettra en outre de :

- Proposer des aménagements dans les zones touchées par les problématiques de ruissellement ;
- Établir des prescriptions relatives aux risques pluviaux dans les zones ouvertes à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

I.2. METHODOLOGIE

L'élaboration de ce schéma intègre différentes prestations réparties en sept phases principales :

◆ **Caractérisation hydrographique générale de la commune (phase 1)**

- Description du réseau hydrographique de l'ensemble de la commune,
- Délimitation des bassins versants,
- Analyse géomorphologique des bassins versants,
- Recensement des zones spécifiques hydrauliques et des zones de stockage naturelles existantes.

◆ **Estimation quantitative des écoulements (phase 2)**

- Estimation quantitative des écoulements et ruissellements pluviaux,
- Analyse et diagnostic des ouvrages existants, estimation de leur période de retour d'insuffisance, et identification des aléas liés aux ruissellements,

◆ **Définition des zones à enjeux (phase 3)**

- Evaluation des zones à enjeux (humains, économiques, services publics et équipements publics) selon les zones exposées au phénomène Inondation - Zones urbanisées et Zones à urbaniser.

◆ **Identification des aléas (phase 4)**

- Définition et classification des aléas selon les caractéristiques du risque : ruissellements pluviaux ou débordements de cours d'eau,
- Elaboration d'une cartographie des aléas.

◆ **Proposition de dispositions techniques et réglementaires (phase 5)**

- Proposition d'aménagements afin de gérer les risques pour une occurrence en adéquation avec les enjeux en application de la norme NF-EN 752-2 ;
- Descriptif des ouvrages à réaliser,
- Estimations financières de chacun des aménagements,
- Cartographie des aléas après aménagements.

◆ **Estimation des coûts et Prescriptions à l'urbanisme (phase 6)**

- Description des prescriptions vis-à-vis de l'urbanisme sous la forme de l'Elaboration d'un Règlement.

Le présent document constitue le volume n°1. Il concerne les phases 1 à 5.

II. PHASE 1 : CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE

La phase 1 a pour finalité de donner une vision globale des écoulements pluviaux sur la commune de Cazeville.

Cette étape de l'étude consiste donc en une caractérisation et une description hydrographique générale.

II.1. CARACTERISATION HYDROGRAPHIQUE GENERALE

II.1.1. VUE GENERALE

Le territoire communal de Cazeville s'étend sur deux grandes entités hydrographiques :

- Au Nord du Pic Saint-Loup, sur le bassin versant de l'Hérault via la rivière Le Lamalou ;
- Sur la partie Sud, les eaux s'écoulent le bassin versant du Lez.
 - o Sur la partie Sud-Ouest de la commune, les eaux s'écoulent vers le bassin versant de la Mosson.
 - o Sur la partie Sud-Est, les écoulements se propagent directement vers le versant du Lez.

On rappelle que le cours d'eau de « La Mosson » rejoint le fleuve du « Lez » à la jonction des communes de Villeneuve-Les-Maguelone, Palavas et Lattes.

La commune est située sur une ligne de crête, symbolisée par le Pic Saint-Loup.

Les principaux cours d'eau référencés sur le territoire de Cazeville sont les suivants :

- Bassin versant de l'Hérault :
 - o Ruisseau du Lamalou ;
- Bassin versant de la Mosson (affluent du Lez) :
 - o Ruissellement en nappe vers l'Arnède
- Bassin versant du Lez :
 - o Ruisseau du Lirou amont ;
 - o Ruisseau de Yorgues ;
 - o Ruisseau du Terrieu.

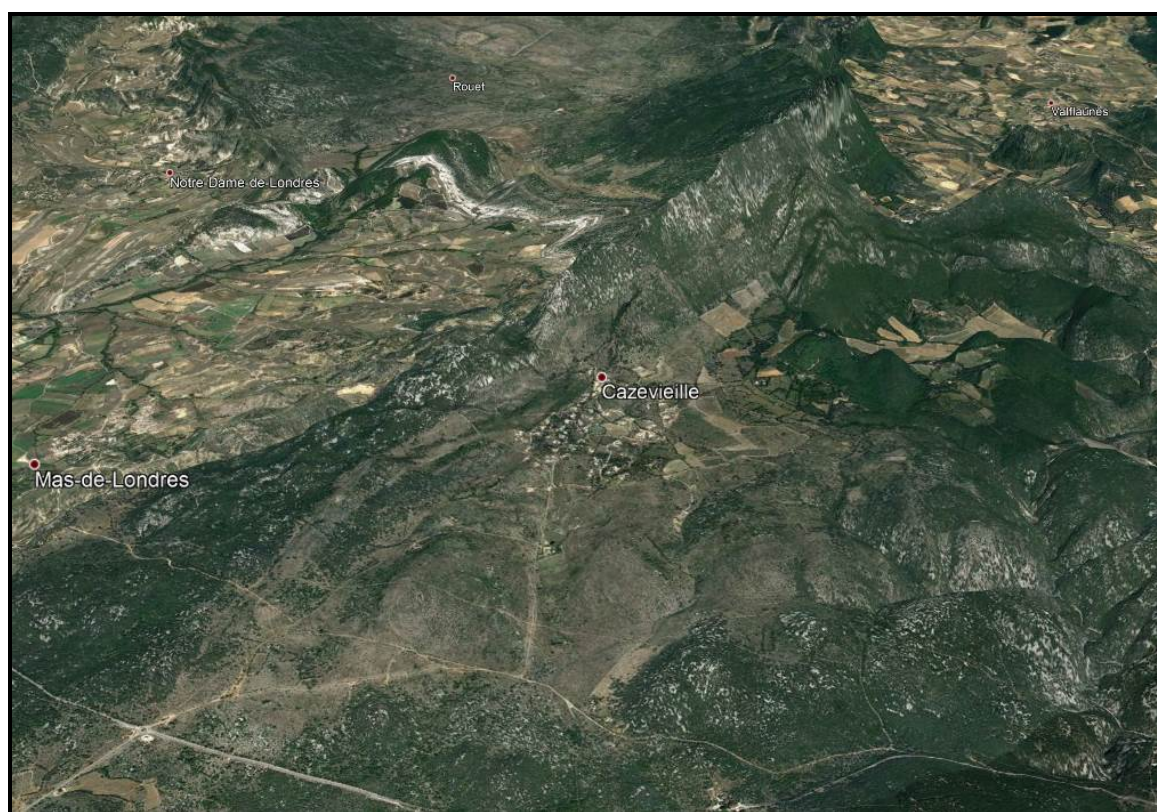
Les ruisseaux cités ci-dessus se trouvent aux extrémités de la limite communale. Sur la partie urbaine du village, aucun cours d'eau n'est répertorié.

Le découpage de ces bassins versants est présenté sur la **Figure 2**.

D'un point de vue topographique, Cazevieille est dominé par la présence du Pic Saint Loup culminant à 658 m NGF.

La majorité du territoire communal s'étend sur son versant Sud avec un relief marqué et vallonné. Les affleurements calcaires sont quasi-généralisés sur la commune ; favorisant ainsi l'infiltration d'une grande partie des eaux.

Ce phénomène se caractérise par l'absence de réseau hydrographique clairement défini sur la commune. En dehors de quelques talwegs et ruisseaux à proximité des limites communales, Cazevieille ne présente que très peu de fossés ou ouvrages hydrauliques.



Vue du relief de Cazevieille (source : Google Earth)

Le tissu urbain de Cazevieille est faiblement dense et s'étale sur plusieurs dizaines d'hectares pour une population de moins de 200 habitants.

En dehors d'un centre urbain intégrant une dizaine d'habitations autour de la mairie et le long de la RD113, l'urbanisation concerne uniquement des logements pavillonnaires.

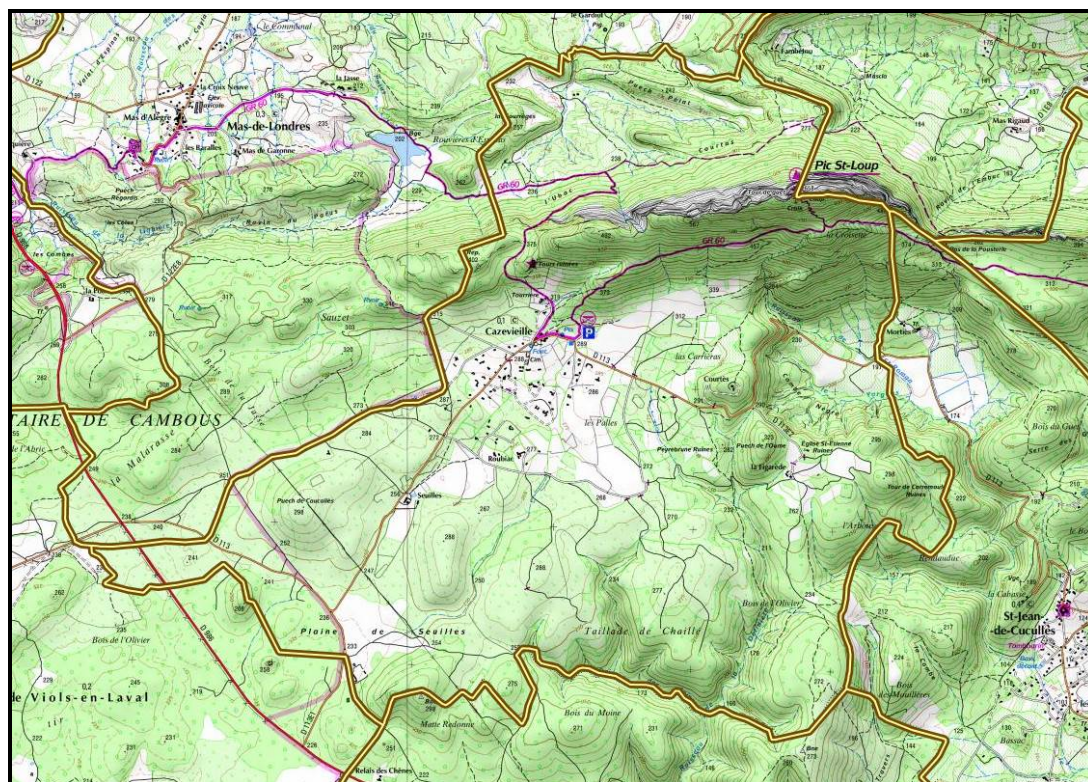


Vue du centre ancien de Cazevieille

Certains lotissements sont privés et délimités par d'importants murs.

Le tissu urbain se compose également de quelques mas ou habitations isolés sur le reste de la commune (Mas de Seuilles, La Figarède, ...).

Un plan de situation est fourni en **Figure 1**.



Extrait cartographique de Cazevieille (source : Géoportail)

On notera également la présence de la RD113e1 ainsi que la RD986 sur l'extrémité Ouest du territoire communal.

Le plan de situation de la commune et la délimitation des bassins versants hydrographique sont représentées sur les **figures 1 et 2**, annexées au présent document.

II.1.2. CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS

II.1.2.1. Bassin versant de la Mosson (Affluent principal du Lez)

L'ensemble des ruissellements de la partie Ouest de Cazevieille ruissellent vers la plaine de Seuilles puis vers Viols en Laval. Ce secteur fait partie intégrante du bassin versant de l'Arnède.

L'Arnède représente l'un des principaux affluents de la Mosson sur sa partie amont. Ce cours d'eau draine un bassin versant de l'ordre de 60 km² s'étendant vers le Nord jusqu'aux communes de Viols le Fort et de Cazevieille

Le point haut du bassin versant culmine à 501 m NGF sur le relief de l'Ouradou.

Présentant une forme dite « en feuille de peuplier », ce bassin versant draine majoritairement des espaces boisés et des garrigues typiques d'un milieu collinaire méditerranéen.

Sur la commune de Cazevieille, le bassin versant s'étend sur la partie Ouest depuis le centre ancien jusqu'à la RD986 et la plaine de Seuilles.

Il ne présente que très peu d'axes d'écoulement clairement identifiés.

II.1.2.2. Bassin versant de l'Hérault

II.1.2.2.1. Le Lamalou

Le bassin versant du Lamalou s'étend sur près de 120 km² au droit de sa confluence avec l'Hérault.

Ce cours d'eau prend sa source au niveau de la commune de Valflaunès et se rejette dans le fleuve Hérault sur la limite communale Sud-Est de Brissac.

Le point haut de son bassin versant culmine à 658 m NGF au sommet du Pic Saint-Loup.

Le couvert végétal se compose principalement :

- D'espaces boisés, de maquis et de garrigue sur les reliefs entourant les gorges du Lamalou ainsi que sur le Pic Saint-Loup et la Montagne de l'Hortus ;
- Des cultures, vignes et vergers dans la plaine entre le mas de Londres et Notre-Dame-de-Londres ;
- De zones urbanisées autour des divers centres urbains.

Le bassin versant du Lamalou concerne l'extrémité Nord du territoire communal de Cazevieille.

II.1.2.3. Bassin versant du Lez

II.1.2.3.1. Le Lirou Amont

Le Lirou et ses affluents drainent le vaste secteur nord du bassin versant du Lez. Ces cours d'eau se caractérisent par leur écoulement temporaire et par la présence de nombreux assecs permanents (hors période pluvieuse) en raison de la nature karstique du sol notamment sur la commune de Cazevielle.

En période d'étiage, l'assèchement du cours d'eau est quasi-continu jusqu'à la zone sous influence des eaux du Lez, sur cette portion la ripisylve est très développée.

II.1.2.3.2. Le Yorgues

Le Yourgues d'une superficie de 8,6 km² au droit du Nord de la commune du Triadou est un affluent direct du Lirou. Il draine un bassin versant qui récolte les eaux de la partie Est de la commune de Cazevielle, Saint-Jean de Cuculles et du Triadou.

II.1.2.3.3. Le Terrieu

Sur la commune de Cazevielle, le Terrieu situé sur la partie Est de la commune est alimenté par le ruisseau de la Croye provenant du Pic Saint Loup. La superficie du bassin versant jusqu'à la commune du Triadou est de 33,1km².

II.1.3. CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES

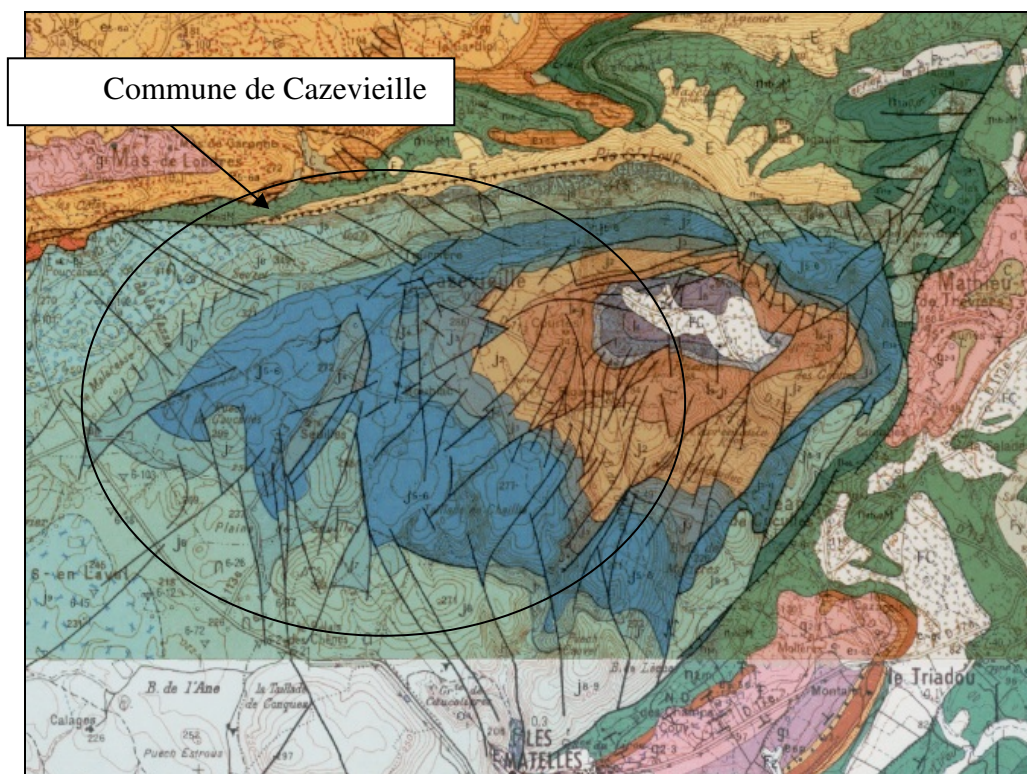
La commune de Cazevielle présente un contexte géologique particulièrement fracturé s'insérant dans la tectonique liée au « Pli de Montpellier ».

Ce secteur présente de nombreuses failles de fractures d'importances diverses et soulignant un décrochement de couches géologiques.

La commune se caractérise ainsi par la présence des couches géologiques suivantes :

- Sur l'extrémité Sud, le centre urbain et l'ouest, les sols présentent des couches géologiques de l'ère secondaires et plus précisément du Jurassique avec des horizons calcaires et dolomitiques du Kimméridgien (j8 et j8-9 en bleu pâle), de l'Oxfordien j4, j5-6, j6 en bleu), du Callovien (j3) et du Bathonien (j2 en marron).
- Sur l'extrémité Nord Est, les terrains se composent de couches géologiques secondaires de type aalénien et Bajocien (I9-j1) ainsi que de lias Marneux (I6, I7, I8).

D'un point de vue hydrogéologique, le territoire communal présente un fonctionnement karstique avec une forte infiltration et un réseau hydrographique extrêmement clairsemé.



Carte géologique de Cazeville (Source : BRGM)

II.2. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique de la commune de Cazeville se caractérise pour être particulièrement clairsemé.

Le réseau se compose principalement :

- De cours d'eau drainant les bassins versants les plus significatifs en aval de la RD113
- Deux talwegs plus ou moins marqués au droit des habitations
- Peu de fossés et d'ouvrages enterrés au droit des zones urbanisées.

Sur le centre urbain (Mairie et Ecoles), les eaux s'écoulent majoritairement en surface via des cunettes. Un bref réseau pluvial en Ø200 est présent au droit de la mairie pour récupérer les premières eaux de la route départementale.

Les deux talwegs de la partie urbanisée sont rétablis sous la voie communale n°9 par un ouvrage en forme de voûte. Ces deux talwegs se rejoignent une centaine de mètres en amont de cet ouvrage.

- Le talweg à l'Ouest de la commune est rétabli sous la route départementale n°113 par un cadre 1.10 x 0.55 h suivi d'une buse Ø600 PVC avec un jeu de grille au droit du dos d'âne pour ramener les eaux de la chaussée vers les ouvrages.

- Le talweg à l'Est de Cazevieille draine les eaux depuis le parking du Pic Saint Loup, puis longe le chemin de Montpellier à Causse. Le talweg est rétabli plus au Sud par un ouvrage-voute de grandes sections.



Vue de l'ouvrage Voûte

La grande majorité du territoire communal présentant des capacités d'infiltration très fortes, la plupart des routes et voies ne présente pas de fossés de recueil des eaux pluviales. Cela est due à la nature karstique des sols sur la commune de Cazevieille au pied du Pic Saint Loup.

Seuls des ouvrages de rétablissement sont présents au droit des points bas et talwegs.

Le détail du réseau hydrographique est représenté sur le dossier de planches annexé au présent document (dossier **Figures 4a à 4c**).

III. PHASE 2 : DEFINITION DES ZONES A ENJEU

Les différentes zones qui seront étudiées de manière plus approfondie, afin de mettre en évidence le risque lié aux phénomènes d'inondation, sont les secteurs présentant un enjeu humain (enjeu d'habitation) ou économique.

Suite aux visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, différentes zones à enjeu ont pu être identifiées. Nous distinguerons les zones urbanisées, qui subissent des désagréments liés aux ruissellements des eaux, des zones à urbaniser, pour lesquels il est nécessaire de définir un certain nombre de prescriptions, de manière à rendre compatible cette future urbanisation avec les écoulements naturels interceptés et ainsi respecter le cheminement naturel des eaux.

À la suite des différentes visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, quatre zones à enjeu ont pu être identifiées :

- Zones à urbaniser :
 - ✓ **Zone A** – Nord mairie;
- Zones urbanisées :
 - ✓ **Zone B** – Mas de Seuilles ;
 - ✓ **Zone C** – Partie Ouest, correspondant au talweg provenant du Nord-Ouest de la partie urbanisée ;
 - ✓ **Zone D** – Partie Est de la Commune, correspondant au talweg provenant du Nord-est de la partie urbanisée ;

L'ensemble des zones à enjeux définis se situe dans le bassin versant de « La Mosson ».

Ces secteurs sont localisés sur la **Figure 3**, annexée au présent dossier.

Sur le centre urbain, seront considérées comme zones « à urbaniser » les secteurs ouverts à l'urbanisation dans le cadre du PLU. Seul la zone Nord Mairie est concernée (Zone 1AU au PLU).

III.1. SECTEURS A URBANISER

Dans le cadre de son PLU, la commune envisage également l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur.

Cette zone concerne le secteur suivant :

- **Nord mairie** : : Au Nord de la mairie de Cazeville le long du chemin de Tourières. La zone à urbanisé possède une superficie **0,37** ha.

III.2. SECTEURS URBANISES

Le centre urbain de Cazevieille fait l'objet de problématique de ruissellement. Ces apports proviennent de deux axes d'écoulement marqué par des fossés ou ouvrages enterrés.

Le sous-dimensionnement et/ou l'absence de réseau pluvial engendre des déversements vers les habitations environnantes.

III.2.1. MAS DE SEUILLES : ZONE B

Le secteur du Mas De Seuilles présente des problématiques de ruissellement significatives. Situé sur la partie Sud-Ouest de la commune de Cazevieille, les eaux sont drainées par deux bassins versants.

Pour le BV3, la présence d'un mur transversal aux écoulements en amont du Mas de Seuilles amplifie un phénomène de rétention sur cette zone.

Malgré la présence d'une cunette CC2 au droit de la RD113, les ruissellements du BV4 se déversent sur la propriété du Mas de Seuilles avant de rejoindre les eaux du BV3.

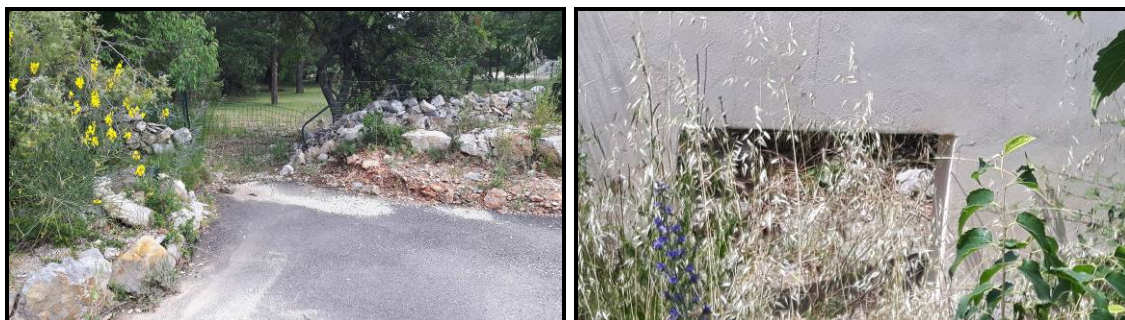


*Vue du carrefour Ch. de Junas / Ch. de la Tour
Episode Sept. 2005*

III.2.2. PARTIE OUEST : ZONE C

Le talweg sur la partie Ouest (BV1) de la commune prend forme au droit du réservoir et des ruines situés sur les hauteurs de la commune.

L'axe principal traverse des parcelles privées. En cas de fortes précipitations les eaux se concentrent progressivement et créent des dégâts au droit des habitations et voiries.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Ouest

III.2.3. PARTIE EST : ZONE D

Le talweg de la partie Est (BV2) provient de la montagne du Pic Saint Loup, l'axe d'écoulement principal traverse le parking du Pic Saint Loup et continue de s'étendre vers le Sud.

En cas d'évènements pluvieux significatifs, les ruissellements peuvent se propager aussi sur les habitations du chemin de Montpellier à Causse.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Est

III.3. ZONES A ENJEU RETENUES

Les zones à enjeux définies sont les suivantes :

- **Zone A : Nord mairie** (zone à urbaniser) ;
- **Zone B : Mas de Seuilles** (zone à urbaniser) ;
- **Zone C : Partie Ouest** (zone urbanisée) ;
- **Zone D : Partie Est** (zone urbanisée) ;

L'ensemble de toutes ces zones à enjeu, validées au cours de différentes réunions de travail, fait donc l'objet d'un diagnostic hydraulique détaillé (Phase 3 : Chapitre IV.2. Résultats du diagnostic par zone à enjeu) permettant d'élaborer des propositions d'aménagements ou des prescriptions (Phase 5).

IV. PHASES 3 et 4 : ESTIMATION QUANTITATIVE DES ÉCOULEMENTS IDENTIFICATIONS DES ALÉAS

Cette phase a pour finalité de mettre en évidence les aléas liés au phénomène de ruissellement des eaux pluviales pour l'ensemble des zones à enjeu.

Elle intègre pour chaque zone à enjeu :

- ❖ une analyse hydrologique permettant de quantifier, pour différents niveaux de crues, les débits engendrés par les écoulements (*phase 3*);
- ❖ un diagnostic des ouvrages existants (*phase 3*) ;
- ❖ la caractérisation de l'aléa « inondation » (l'aléa ne pourra être défini précisément que sur la base d'un levé topographique sur l'ensemble du secteur étudié).

Cette phase se scinde en deux parties :

- présentation détaillée des méthodologies appliquées ;
- présentation des résultats par zone à enjeu.

IV.1. METHODOLOGIES APPLIQUEES

IV.1.1. PRINCIPES

La méthodologie établie afin de réaliser le diagnostic des phénomènes de submersion dans les zones à enjeu est une méthode hydraulique simplifiée qui s'inscrit dans le cadre des méthodologies indiquées dans le guide méthodologique des PPRi ruissellements péri-urbains.

La définition des pentes et découpages des bassins versants se basent sur divers visites de terrain et les courbes de niveau fournies par la communauté des communes sur l'ensemble du territoire communal.

IV.1.2. ESTIMATION DES DEBITS DE RUISSELLEMENT

IV.1.2.1. Méthodologie utilisée

Les estimations des débits de crue relatives aux **bassins versants ruraux ou hétérogènes (zones urbaines + zones rurales)** sont effectuées à l'aide de la méthode rationnelle.

La méthode rationnelle s'exprime par : $Q = (C \cdot I \cdot A) / 3.6$

- Avec :
- Q : Débit en m³/s ;
 - C : Coefficient de Ruissellement ;
 - I : Intensité de la pluie en mm/h ;
 - A : Surface du bassin en km².

Cette méthode pseudo-déterministe permet également d'estimer directement le débit de pointe à partir des données pluviométriques locales.

Le coefficient de ruissellement est estimé en fonction des considérations géomorphologiques du bassin versant (pente, pourcentage d'urbanisation, couvert végétal, ...) mais également en fonction de la période de retour de l'évènement pluvieux.

Dans les zones rurales, ils doivent être estimés au cas par cas, en fonction de la rétention initiale offerte par les sols en place.

Le détail des calculs est présenté en **Annexe 1**.

IV.1.2.2. Données pluviométriques

Afin de pouvoir estimer les débits de pointe engendrés par le bassin versant lors de différentes occurrences, il est nécessaire de disposer de relevés pluviométriques à pas de temps réduits, **sur une durée d'observations suffisamment longue** (afin de pouvoir estimer la période de retour des évènements pluvieux).

La station météorologique la plus proche qui dispose de données à pas de temps réduits sur une période suffisamment longue est celle de Montpellier Fréjorgues (données depuis 1957).

Les données pluviométriques sont utilisées sous la forme de la loi de Montana, qui permet d'estimer l'intensité des pluies de projet par la formule suivante :

$I = a.t^b$, avec I en mm/min et t en min (durée de pluie).

Les ajustements du type Loi de Montana ($I = a . t^b$) relatifs aux données de Montpellier – Fréjorgues, pour la période : 1957 – 2009 (T = 2 ans) et 1957-2011 (T = 5, 10, 30 et 100 ans), sont :

1957 - 2009	6 min < T < 30 min		30 min < T < 2 h	
Période de retour	a	b	a	b
2 ans	2.50	0.41	4.75	0.595
1957 - 2011				
	6 min < T < 60 min		60 min < T < 6 h	
Période de retour	a	b	a	b
5 ans	4.475	0.415	14.947	0.714
10 ans	5.178	0.409	15.74	0.682
30 ans	6.233	0.405	15.042	0.618
100 ans	7.392	0.404	12.933	0.535

IV.1.3. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES

Les capacités des ouvrages existants peuvent être estimées, en première approche à l'aide de la formule de Manning Strickler : $Q = K \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$

Avec :

- K : coefficient de Manning Strickler traduisant la rugosité de la section d'écoulement ;
- S : section mouillée de l'ouvrage d'écoulement ;
- P : périmètre mouillé de l'ouvrage d'écoulement ;
- R : rayon hydraulique de l'ouvrage d'écoulement (S/P) ;
- I : pente longitudinale de l'ouvrage.

Même si certains paramètres ne sont pas estimés de manière précise (pente, K), l'estimation du débit capable à l'aide de la formule de Manning-Strickler permet de donner un ordre de grandeur, qui peut être comparé aux débits de crue des écoulements naturels.

La comparaison de la capacité de l'ouvrage et des débits de crues permet d'estimer globalement la période de retour d'insuffisance de l'ouvrage.

Cette méthode hydraulique simplifiée s'inscrit dans le cadre des méthodologies indiquées dans le guide méthodologique des PPRi ruissellements péri-urbains (*référence 3*), pour permettre dans un second temps de caractériser les aléas liés aux ruissellements.

IV.2. RESULTATS DU DIAGNOSTIC PAR ZONE A ENJEU

IV.2.1. ZONE A – NORD MAIRIE

IV.2.1.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu A se situe au Nord de la mairie le long du chemin de Tourière. D'une superficie de 0,37ha, la zone concerne partiellement la parcelle 436.

Elle s'insère dans le BV1e mais également les BV2a et 2e.

Le terrain est penté dans un sens Nord-Est Sud-Ouest.

Sur le BV1e, la grande majorité des écoulements se produisent au travers de la parcelle 89 du fait de ses murs de clôtures notamment au sud. Sur sa point Sud-Ouest, les eaux s'accumulent derrière un mur où une petite buse Ø200 PVC permet leur évacuation vers le chemin de Tourière.



Vue de la buse

Les eaux auront alors tendance à suivre le chemin de Tourière vers le Sud-Ouest et se déverser vers le parc de jeux après la RD113.



Vue des traces de ruissellement sur le chemin de Tourière

On note que des déversements vers les terrains situés au Sud du chemin de Tourière, notamment la mairie, ne sont pas exclure.

Au sud du chemin de Tourière, les eaux ruissellent en nappe sur les terrains rencontrés avant de rejoindre la RD113 via :

- Les ruissellements de surface passant notamment au travers du front bâti des bâtisses anciennes de Cazevieille.
- Des écoulements superficiels sur la partie Ouest de la zone d'étude. Ces eaux sont reprises par un collecteur enterré Ø250 PVC au droit de la RD113.

Ce réseau débouche sur des terrains plus au sud de la route départementale sur le secteur des Glabarèdes.



Photo de traces de ruissellement sur les BV2a et 2e

Le plan du réseau pluvial et du découpage des sous-bassins versants est présenté en **Figure 6a**.

IV.2.1.2. Estimations des débits de crue

Afin de pouvoir estimer les débits de crue à différents endroits, les bassins versants de cette zone à enjeu a été délimité en plusieurs sous-bassins versants.

Cette délimitation est représentée sur la **Figure 6a**, annexée au présent dossier.

BV	Surface	QI ₅	QI ₁₀	QI ₃₀	QI ₁₀₀
1e	0,5 ha	0,05 m ³ /s	0,07 m ³ /s	0,13 m ³ /s	0,19 m ³ /s
2a	1,9 ha	0,15 m ³ /s	0,24 m ³ /s	0,46 m ³ /s	0,70 m ³ /s
2e	0,5 ha	0,05 m ³ /s	0,07 m ³ /s	0,13 m ³ /s	0,19 m ³ /s

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'Annexe 1.

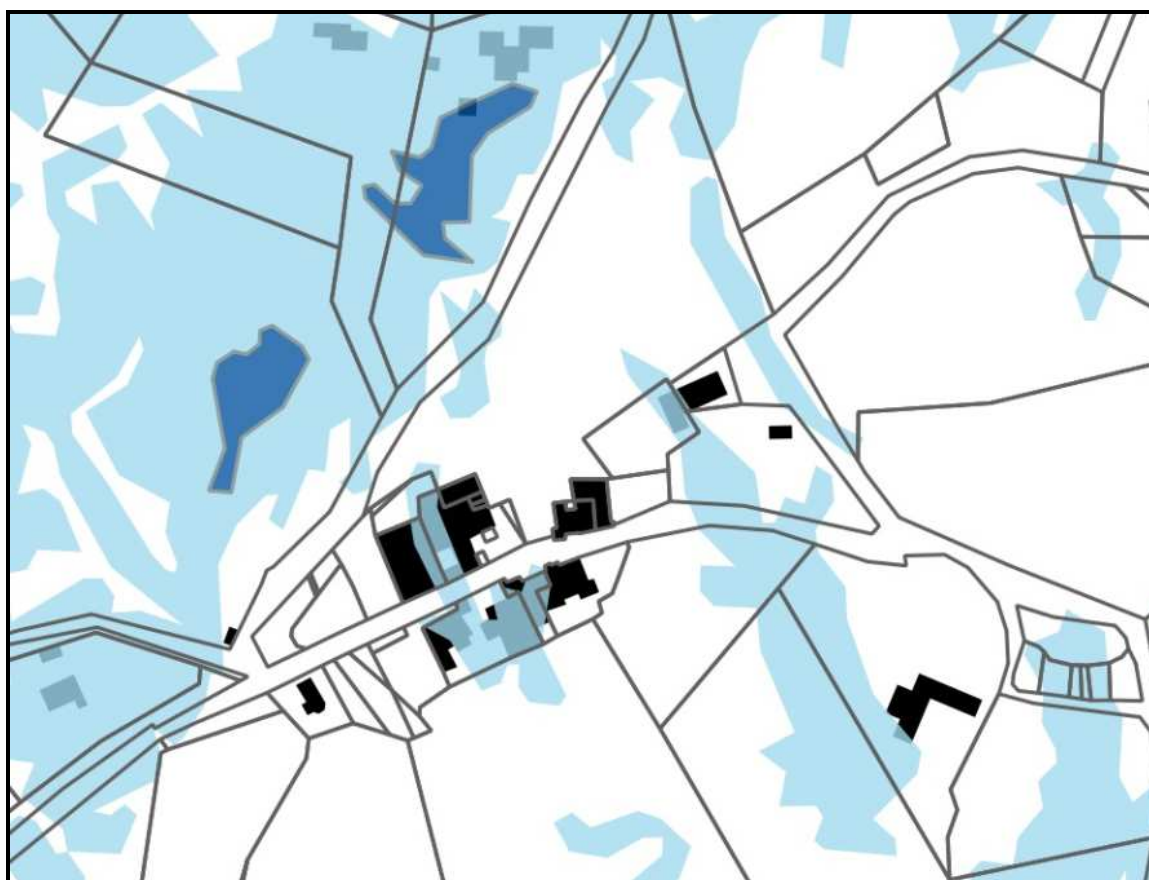
IV.2.1.3. Diagnostic des ouvrages existants

Seul le BV2e fera l'objet d'un diagnostic sur le réseau Ø250. Ce dernier offre une capacité supérieure au débit décennal théoriquement drainé.

Sur les BV1e et 2a, aucun diagnostic n'a été réalisé car les deux sous bassins versants sont dépourvus de réseaux pluviaux.

IV.2.1.4. Synthèse du diagnostic et aléas

Le ruissellement en surface est important dans cette zone car la pente est très forte. En l'absence de réseaux pluviaux, le ruissellement se fait uniquement en surface.



Extrait de la cartographie des hauteurs d'eau pour une crue centennale (source : ISL)

Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses et aléas issues de la modélisation d'ISL détaillent ce fonctionnement.

Les lames d'eau peuvent largement dépasser la dizaine de cm avec des vitesses importantes au Nord du chemin de Tourière. On note également la présence d'une « lame » de ruissellement plus à l'Est.

On rappelle que cette modélisation hydraulique ne tient pas en compte des murs, habitations, etc...

Derrière le mur de propriété de la parcelle 89 dans son angle Sud-Ouest, les hauteurs d'eau sont de plusieurs dizaines de centimètres.

On note que le fonctionnement hydraulique est largement modifié et conditionné aux aménagements anthropiques du secteur (murs, dévers de voirie, ...).

IV.2.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES

IV.2.2.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu B se situe au Sud-Ouest de la commune de Cazevielle. Le Mas de Seuilles est soumis à des problématiques de ruissellement provenant des BV3 et BV4 répertorié sur la **Figure 4**.

- **BV3 :**

Le BV3 s'étend sur 47 ha depuis Roubiac et le tissu urbain de Cazevielle, jusqu'au Mas de Seuilles. Au droit du mas, le talweg est entrecoupé par un mur offrant une retenue d'eau de plus de 1,00 m de hauteur avant déversement vers l'aval où se situe une mare. Les eaux ruissellent au travers du domaine.



Vue du mur en pierre

Par ailleurs, on note que ce mur présentait une ouverture (accès ?) aujourd'hui murée.



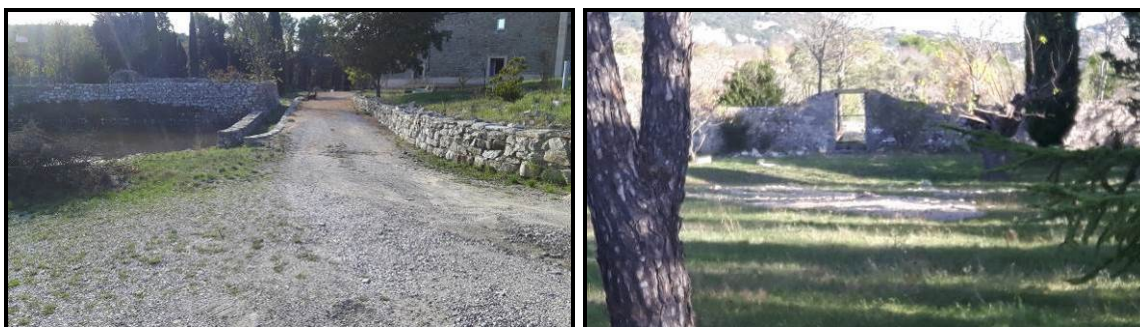
Vue de la partie reconstruite du mur en pierre

La présence d'une mare à l'Ouest immédiat du mur en pierre témoigne de la présence d'eau sur le secteur. Par ailleurs si les ruissellements sont importants les eaux stockées derrière le mur en pierre se déverse dans cette mare.



Vue de la mare

L'exutoire de la mare est un fossé enherbé avec des murs en pierre sèche. Celui-ci se dirige vers le Sud dans la propriété du Mas de Seuilles. Ce fossé ne possède pas d'exutoire. Les eaux se déversent sous forme d'un cône de déjection dans le jardin du mas.



Vue du fossé et du jardin

Les ruissellements en nappe se poursuivent toujours vers le Sud vers le chemin en terre de la Plaine de Seuilles. Diverses ouvertures permettent l'évacuation des premières eaux.

- **BV4 :**

Le BV4 s'étire à l'Ouest de la RD113 jusqu'au lieu-dit de Sauzet. Les eaux ruissellent jusqu'au Mas de Seuilles au suivant la RD113 ou une voie communale à l'Ouest.

Le seul réseau pluvial présent sur le bassin versant est la cunette béton à l'Ouest de la RD113 suivi d'une buse Ø300 dont l'exutoire n'a pu être identifié.



Vue de la cunette et du regard de la buse Ø300

Les écoulements ensuite rejoignent le BV3 en aval du chemin de la Plaine de Seuilles. En cas de fortes pluies, les eaux se déversent majoritairement vers le mas en traversant la RD113.

L'ensemble du fonctionnement hydraulique est détaillé sur la **Figure 7a**.

IV.2.2.2. Estimations des débits de crue

Afin de pouvoir estimer les débits de crue à différents endroits, les bassins versants de cette zone à enjeu a été délimité en plusieurs sous-bassins versants.

Cette délimitation est représentée sur la **figure 7a**, annexée au présent dossier.

BV	Surface	QI ₅	QI ₁₀	QI ₃₀	QI ₁₀₀
3	47,1 ha	2,47 m ³ /s	3,95 m ³ /s	7,59 m ³ /s	11,55 m ³ /s
4	65,0 ha	3,06 m ³ /s	4,94 m ³ /s	9,60 m ³ /s	14,87 m ³ /s

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'**Annexe 1**.

IV.2.2.3. Diagnostic des ouvrages existants

Aucun diagnostic n'a été réalisé car les deux sous bassins versants sont dépourvus de réseaux pluviaux.

IV.2.2.4. Synthèse du diagnostic et aléas

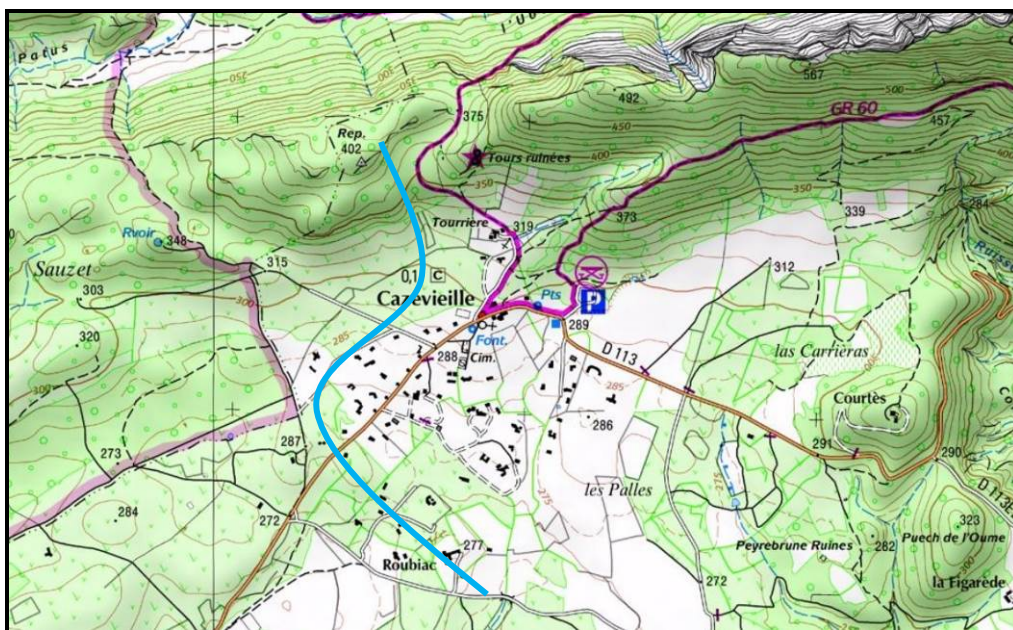
Le ruissellement en surface est important dans cette zone car la pente est forte. En l'absence de réseaux pluviaux, le ruissellement se fait uniquement en surface.

IV.2.3. ZONE C – PARTIE OUEST

IV.2.3.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu urbanisée se situe au droit du centre urbain de la commune de Cazeville. Des problèmes de ruissellement sont fréquents aux périodes de fortes précipitations.

La zone correspond à l'axe d'écoulement concernant l'Ouest du centre urbain de la commune.



Celui-ci conflue avec l'axe d'écoulement Est au sud du centre urbain de la commune à l'Est immédiat de la Métairie de Roubiac.

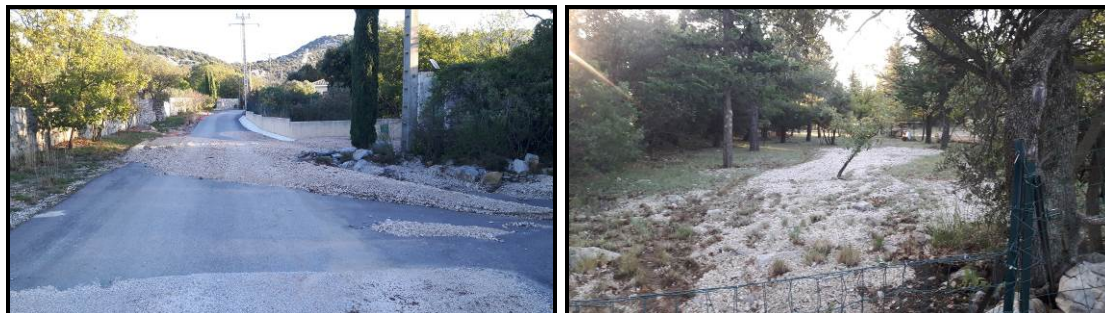
IV.2.3.1.1. BV1

Le BV1 correspond à l'axe d'écoulement drainé par le talweg Ouest. La partie haute du bassin versant (BV1a et BV1b) est uniquement constitué d'espaces naturels avec de la végétation plus ou moins dense.



Vues des terrains rencontrés sur les BV1a et BV1b

Les eaux du BV1a ruissellent sur le chemin de la plaine de Tourrière avant de se déverser vers les parcelles 106,351 et 614 (BV1c).



Vues des ruissellements (Episode Novembre 2017)

Les eaux s'accumulent derrière un mur en partie basse des parcelles 351 et 614 avant de se déverser dans une mare.



Vues du mur en partie basse et de la mare

Au droit de la RD613, les écoulements sont repris par un fossé les accompagnant jusqu'à un cadre 1,00 x 0,40h sous la route.



Vue du cadre sous la RD113

Ce dernier est prolongé en aval par une buse Ø600 PVC débouchant dans un « puits perdu » au sein de la parcelle 544 dans un lotissement (BV1f).

En aval de la RD113, le BV1 ne présente aucun réseau pluvial ou hydrographique. Il présente un axe d'écoulement peu marqué et entrecoupé des murs de propriétés dont certains offrent des barbicanes ou ouvertures.

Le plan du réseau pluvial et du découpage des sous-bassins versants est présenté en **Figure 8a**.

IV.2.3.2. Estimations des débits de crue

Les débits estimés correspondent à ceux provenant du BV1 et du BV2.

BV	Surface	Q15	Q110	Q130	Q1100
1a	32,7 ha	1,70 m3/s	2,65 m3/s	5,61 m3/s	9,06 m3/s
1a-b	62,9 ha	2,85 m3/s	4,46 m3/s	9,48 m3/s	15,51 m3/s
1a-c	68,3 ha	3,56 m3/s	5,56 m3/s	10,72 m3/s	16,56 m3/s
1a-d	73,5 ha	3,82 m3/s	5,94 m3/s	11,49 m3/s	17,74 m3/s
1e	5,0 ha	0,35 m3/s	0,54 m3/s	1,01 m3/s	1,53 m3/s
1a-f	99,8 ha	4,64 m3/s	7,24 m3/s	13,97 m3/s	21,56 m3/s

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'Annexe 1.

IV.2.3.3. Diagnostic des ouvrages existants

Les seuls ouvrages hydrauliques se concentrent sur la RD113. Ceux-ci apparaissent très limités avec une période de retour d'insufisance $T < 2$ ans.

Le diagnostic des ouvrages existants est fourni en Annexe 2.

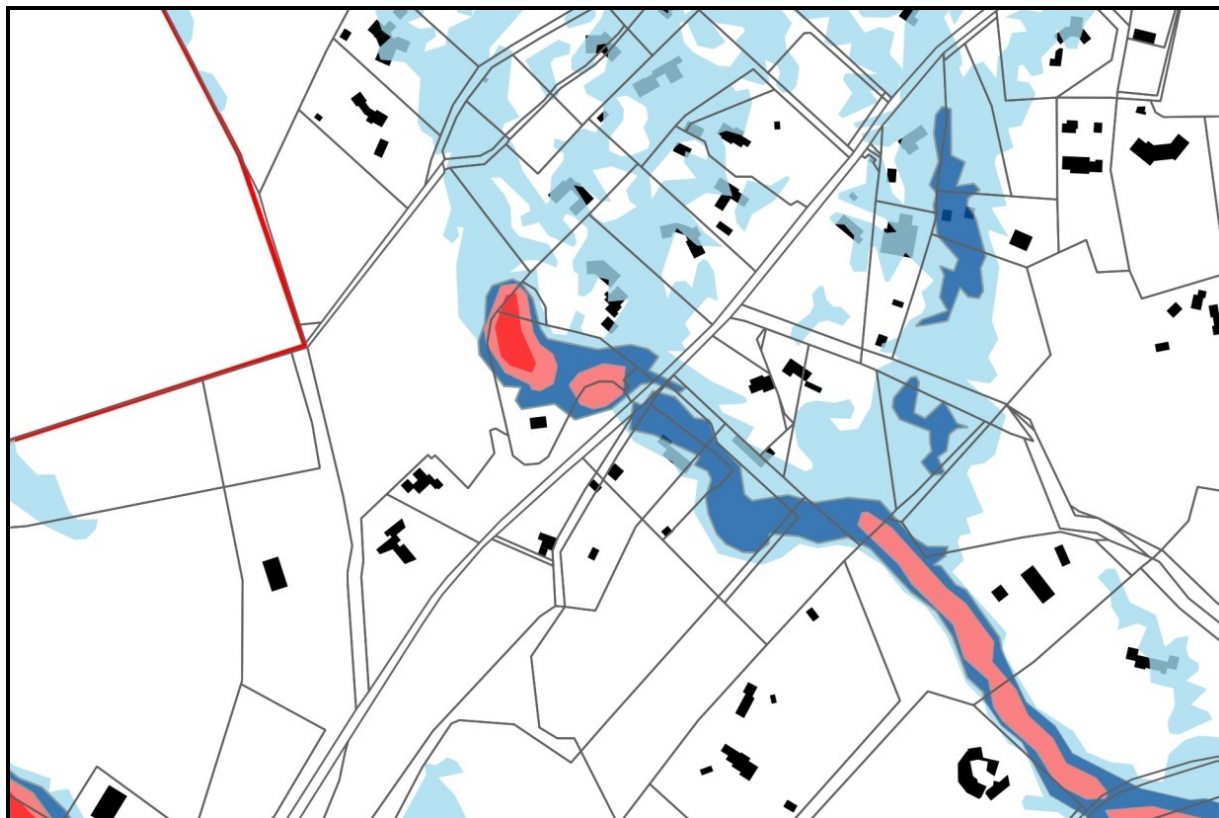
La grande majorité du BV1 est sujette de lame de ruissellement de quelques centimètres pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres dans l'axe d'écoulement.

IV.2.3.4. Synthèse du diagnostic et aléas

Comme indiqué précédemment, la zone est sujette à des ruissellements en nappe suivant des lames d'eau de l'ordre de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres au droit de l'axe d'écoulement principal

Ces écoulements extérieurs impactent les parcelles 106,351 et 614. En amont de la RD113, les hauteurs d'eau en rouge (+1,00 m) correspondent à la présence de la mare.

Sur la partie aval de la RD113, les hauteurs d'eau tendent à se majorer.



Extrait de la cartographie des hauteurs d'eau pour une crue centennale (source : ISL)

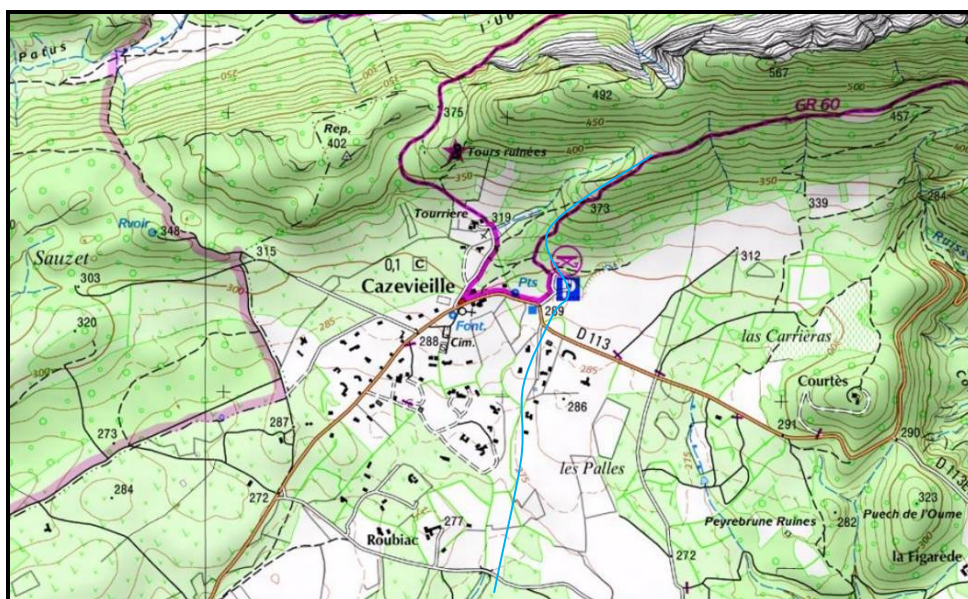
Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses et aléas issues de la modélisation d'ISL détaillent ce fonctionnement.

On rappelle que cette modélisation hydraulique ne tient pas en compte des murs, habitations, etc...

IV.2.4. ZONE D – PARTIE EST

IV.2.4.1. Présentation du fonctionnement hydraulique actuel

La zone à enjeu D concerne les zones pavillonnaires de l'Est de Cazeville. Un axe d'écoulement (BV2) y draine les eaux depuis le parking du Pic Saint Loup jusqu'à la confluence avec le talweg Ouest (Zone C).



Vue de l'axe d'écoulement partie Est

IV.2.4.1.1. BV2

Sur la partie amont, la RD113 présente un fossé suivi d'une buse Ø400 (BV2a).

Au droit du parking du Pic Saint Loup (BV2b), les eaux ruissellent superficiellement jusqu'à la route départementale où un jeu de fossés et d'ouvrages discontinus et de sections restreintes redirigent les eaux du fossé vers les voiries en aval (BV2c).



Vue d'un fossé et d'un ouvrage

La présence d'un mur empêche le déversement des eaux vers le talweg du BV2. Il les concentre vers le chemin de Montpellier à Causse. Sur ce chemin, des fossés et ouvrages accompagnent les écoulements vers la partie basse où ils confluent avec ceux du talweg principal (BV2f à BV2h).



Vue d'un fossé et d'un ouvrage

Les eaux ruissellent vers le Sud (BV2i) jusqu'à la confluence avec le talweg du BV1 (Zone C).



Vue de l'axe d'écoulement

Le plan du réseau pluvial et du découpage des sous-bassins versants est présenté en **Figure 9a**.

IV.2.4.2. Estimations des débits de crue

Les débits estimés correspondent à ceux provenant du BV1 et du BV2.

BV	Surface	Q15	Q110	Q130	Q1100
2a	1,9 ha	0,15 m3/s	0,24 m3/s	0,46 m3/s	0,70 m3/s
2b	30,4 ha	1,59 m3/s	2,45 m3/s	5,11 m3/s	8,20 m3/s
2a-b	32,3 ha	1,68 m3/s	2,61 m3/s	5,43 m3/s	8,71 m3/s
2c	2,6 ha	0,14 m3/s	0,28 m3/s	0,47 m3/s	0,78 m3/s
2a-c	34,9 ha	1,77 m3/s	2,75 m3/s	5,73 m3/s	9,20 m3/s
2a-d	38,2 ha	1,75 m3/s	2,72 m3/s	5,72 m3/s	9,19 m3/s
2e	6,6 ha	0,53 m3/s	0,82 m3/s	1,56 m3/s	2,33 m3/s
2e-f	9,0 ha	0,56 m3/s	0,87 m3/s	1,70 m3/s	2,61 m3/s
2e-g	47,2 ha	2,14 m3/s	3,33 m3/s	7,06 m3/s	11,36 m3/s
2a-g	54,6 ha	2,85 m3/s	4,44 m3/s	8,52 m3/s	13,01 m3/s
2a-h	59,4 ha	2,95 m3/s	4,60 m3/s	8,84 m3/s	13,59 m3/s
2a-i	59,4 ha	2,95 m3/s	4,60 m3/s	8,84 m3/s	13,59 m3/s
1+2	171,7 ha	6,52 m3/s	10,20 m3/s	21,76 m3/s	35,64 m3/s

Le détail des calculs pour les débits de crues de projet figure dans les tableaux de l'**Annexe 1**.

IV.2.4.3. Diagnostic des ouvrages existants

Similairement au BV1, le BV2 est principalement sujet à des écoulements en nappe sur les différents terrains.

Concernant les ouvrages actuellement présents, ceux-ci apparaissent en quasi-totalité très insuffisants ($T < 2$ ans) favorisant la aussi les ruissellements de surface.

IV.2.4.4.Synthèse du diagnostic et aléas

Comme indiqué précédemment, la zone est sujette à des ruissellements en nappe suivant des lames d'eau de l'ordre de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres au droit de l'axe d'écoulement principal.

Les hauteurs d'eau augmentent progressivement en allant vers l'aval de l'axe d'écoulement.



Extrait de la cartographie des hauteurs d'eau pour une crue centennale (source : ISL)

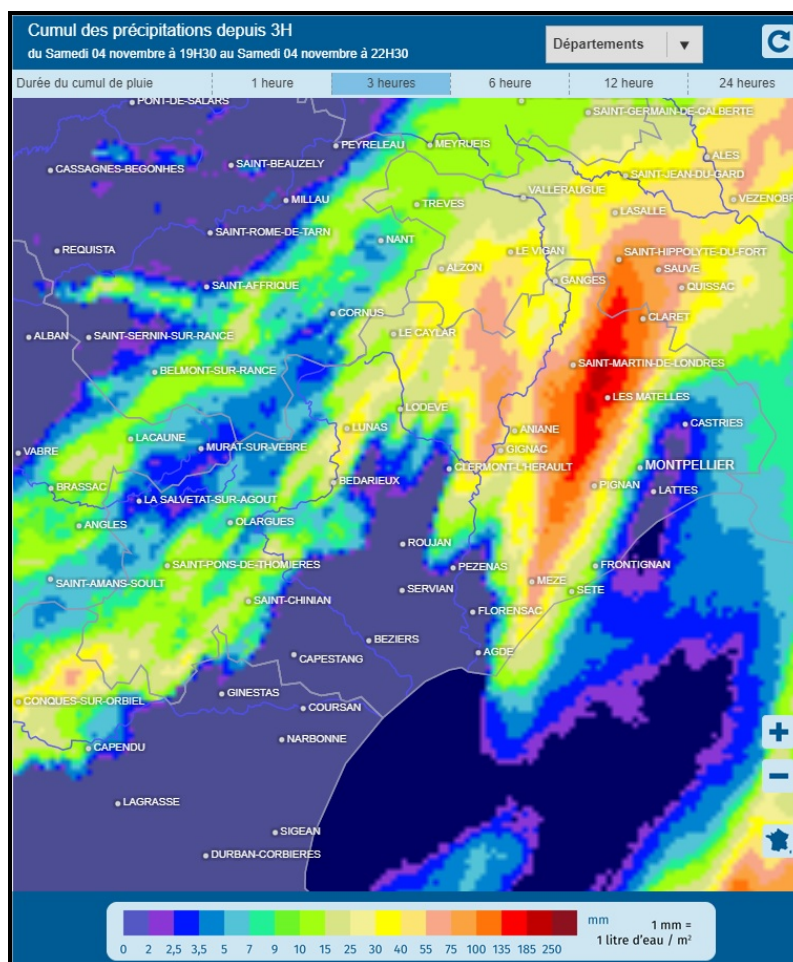
Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses et aléas issues de la modélisation d'ISL détaillent ce fonctionnement.

On rappelle que cette modélisation hydraulique ne tient pas en compte des murs, habitations, etc...

IV.3. EVENEMENT PLUVIEUX DE NOVEMBRE 2017

Le secteur du Nord Montpelliérain et notamment du Pic Saint Loup fait l'objet d'un violent épisode pluvieux en Novembre 2017.

La commune de Cazeville a été l'épicentre de l'épisode pluvieux où les cumuls ont été importants. Les données Météo France font état de 250 mm en 3h, soit un cumul d'occurrence supérieur à 100 ans sur une telle durée.



Vue de la cartographie des cumuls de précipitations de l'épisode du 4 Novembre 2017

Les témoignages et observations des dégâts soulignent des conditions d'écoulement extrêmes rarement connus sur Cazeville.

Au Nord de la mairie, les visites sur site et relevés ont mis en évidence d'importants écoulements provenant de la partie amont du BV2b sur le secteur de Tourrière.

Si les eaux tendent à s'écouler vers le Sud et le BV2c, la présence de murs, voiries conjuguée aux importants débits peut engendrer des déversements vers le chemin de Tourrière et les terrains environnements.



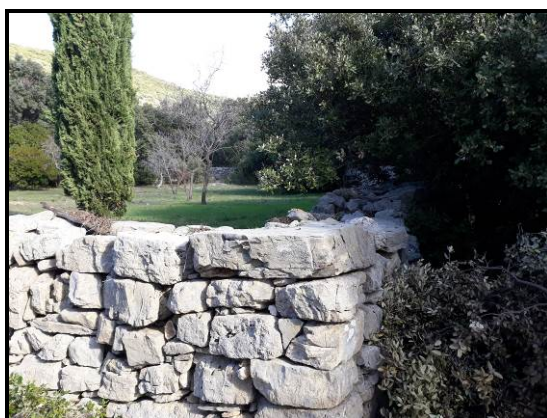
Vues de l'écoulement au droit du chemin de Tourrière

La présence de nombreux matériaux charriés décrits des débits significatifs.



Vues de l'écoulement au droit du chemin de Tourrière

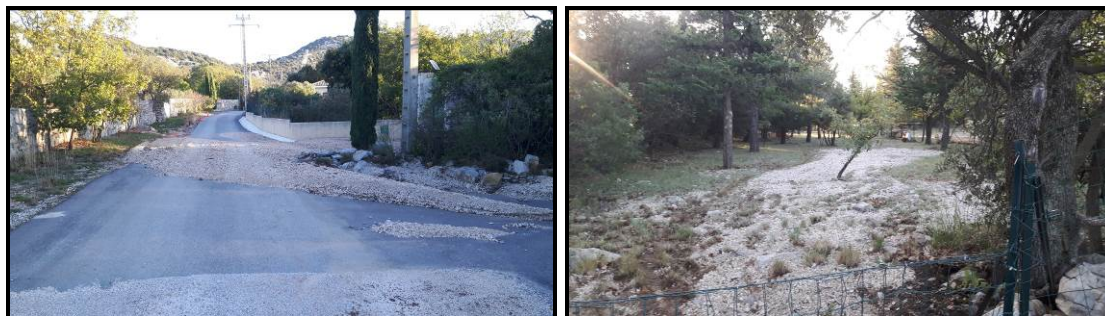
On note des laisses de crue ponctuels à 1,00 m derrière le mur de la parcelle 89 sur des points bas d'accumulation.



Vue des laisses de crue sur le mur

Sur le BV1, les traces d'érosion, d'affouillement et d'atterrissement de matériaux confirment d'importants écoulements comme décrit sur les cartes de modélisation hydrauliques (**Annexe 3**).

Le chemin de la Plaine de Tourriere a été défoncé par les eaux avec d'importantes accumulations de matériaux sur les parcelles 351 et 614.



Vues des ruissellements (Episode Novembre 2017)

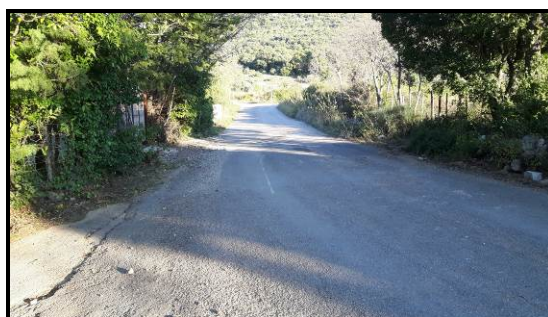
En aval, l'absence de laisses de crue et la présence de ne permet pas d'appréhender finement les écoulements produit.

Sur le BV2, la RD113 a été sujette à de nombreux ruissellements du fait des apports des BV2a et 2e. Les eaux se sont écoulées dans les espaces libres entre les habitats bordant au Nord la route.



Vues des ruissellements (Episode Novembre 2017)

Les eaux de sont déversées vers le Sud (BV2f) en amont immédiat de la mare.



Vue des ruissellement sur la RD113

Sur les BV2b à 2d, la chaussée a connu de fortes lames d'eau. La présence de laisses de crue sur la bordure Ouest de la RD113 puis du chemin de Montpellier à Causse confirment la concentration des eaux sur les voies.

Diverses habitations ont subi des désagréments.

Enfin concernant le Mas de Seuilles, des laisses de crues de plus d'1 mètre de hauteur sur le mur du BV4 confirme le phénomène de rétention.

Le chemin en stabilisé ainsi que le jardin du mas ont été fortement dégradés. La zone a fait l'objet d'atterrissement de matériaux.



Vue des atterrissements des matériaux

Le chemin bordant au Sud le mas a entièrement été défoncé comme en témoignent les nombreuses ornières.



Vue d'une des ornières

Sur le BV3, les traces d'écoulement font état de déversements vers le mas de Seuilles. Les lames d'eau sur la mas ont atteint plusieurs dizaines de centimètres.

V. PHASE 5 : PROPOSITIONS DE DISPOSITIONS TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

Dans le cadre de la maîtrise des eaux pluviales, cette phase a pour finalité de proposer différents types d'aménagements permettant de limiter les problèmes liés aux ruissellements des eaux, subis dans les zones à enjeu déjà urbanisées et prescrire différents types d'aménagement, permettant de respecter le cheminement naturel des eaux, dans les zones à urbaniser.

Cette phase se scinde en trois parties :

- définition et choix du niveau de protection contre les ruissellements ;
- présentation des différents types d'aménagements envisageables ;
- présentation et dimensionnement des différents projets d'aménagements pour chaque zone à enjeu.

V.1. NIVEAU DE PROTECTION A ASSURER

Différents aménagements peuvent être proposés afin de limiter les problèmes de submersion des riverains. Cependant, il convient en premier lieu de définir le **niveau de protection** à assurer.

Afin de permettre à la commune de définir le niveau de protection à assurer, deux textes permettent d'orienter le choix de la période de retour de dimensionnement des réseaux :

- ❖ **l'instruction technique** relative aux réseaux d'agglomération des communes, datant de 1977,
- ❖ la norme **NF-EN 752-2**, datant de 1996, concernant la conception des réseaux d'assainissement.

L'instruction technique indique que « le degré de protection à assurer résultera d'un nécessaire compromis entre l'aspiration à une protection absolue pratiquement irréalisable et le souci de limiter tant le coût de l'investissement que les sujétions d'exploitation. (...) Il est souvent admis *a priori* qu'il est de bonne gestion de se protéger du risque de fréquence décennale. Cependant un degré moindre pourra être considéré comme acceptable par le maître d'ouvrage dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions. (...) En sens inverse, dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief, le concepteur n'hésitera pas à calculer les collecteurs principaux en vue d'absorber les débits de période de retour de 20 ans, voire de 50 ans, de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continu du coefficient de ruissellement. »

La norme **NF-EN 752-2** définit, quant à elle, dans son article 6, les performances à atteindre, en particulier, en termes de **fréquence d'inondation** :

- Zones rurales : 10 ans,
- Zones résidentielles : 20 ans,
- Centre villes : 30 ans,
- Passages souterrains : 50 ans.

Il apparaît délicat de dimensionner les futurs ouvrages pour une occurrence plus fréquente que la crue décennale.

Il convient également de ne pas trop surdimensionner les ouvrages vis-à-vis des habitations situées en aval. En effet, plus les ouvrages sont importants, plus les écoulements sont canalisés. Cette canalisation des écoulements induit une augmentation des vitesses et une légère augmentation des débits de pointe. Il sera d'ailleurs nécessaire de la compenser en créant un volume de rétention.

Afin de permettre au maître d'ouvrage d'effectuer son choix, les projets d'aménagement présentés ci-dessous ont été dimensionnés pour les périodes de retour **10 ans et 30 ans**.

Le choix de cette période de retour peut être différent d'un secteur à l'autre, il dépend des enjeux et de la topographie de la zone.

Sur les zones relativement pentues, on peut accepter un dimensionnement des ouvrages pour 10 ans et tolérer un débordement sur les voiries, le temps de la pointe de la pluie.

Pour les zones en cuvette où l'eau s'évacue difficilement, il est préférable de retenir une occurrence de dimensionnement plus conséquente.

V.2. CONSISTANCE DES AMENAGEMENTS

Nous distinguerons les aménagements préconisés dans les zones déjà urbanisées, des aménagements préconisés dans les zones à urbaniser (prescriptions).

Dans les cas des secteurs déjà urbanisés, on constate des conflits en termes d'usage et des désordres au niveau des écoulements des eaux pluviales.

L'objectif de créer des ouvrages **sous les voies publiques** permettant de recueillir et drainer les eaux.

Afin de limiter les vitesses d'écoulement dans les ouvrages, ceux-ci seront proposés avec une pente maximale de 3% afin de limiter l'Effet Canalisation des aménagements.

Les réseaux enterrés respecteront un dimensionnement minimal Ø400 afin de limiter les problèmes de colmatage.

Toutefois, les propositions d'aménagements doivent tenir compte de l'état d'urbanisation actuel. Les solutions proposées, au vu de la topographie des lieux, nécessitent souvent de traverser des parcelles privées. Dans ce cas, la mise en œuvre d'une DIG s'imposera (voir chapitre IV.4 : contexte réglementaire).

Dans les cas des secteurs à urbaniser, les prescriptions consistent à définir des sections d'ouvrages ou de fossés, qui permettront d'intercepter et collecter les ruissellements extérieurs.

Ces prescriptions permettront ainsi de tenir compte, dans les futurs projets, des ruissellements pluviaux et permettront ainsi d'éviter les éventuels futurs conflits d'usages.

Les prescriptions tiennent également compte des aspects quantitatifs.

Parmi les prescriptions, il est également rappelé les obligations des aménageurs vis-à-vis de la Loi sur l'Eau, notamment vis-à-vis de la mise en œuvre des bassins de rétention.

Dans tous les cas de création de fossés, afin d'en assurer la stabilité, les talus des fossés sont proposés avec une pente de 3H/2V (3 longueurs horizontales pour 2 longueurs verticales) pour ceux dont la profondeur dépasse 0,50 m.

Toutefois, la stabilité des talus est inhérente au type de matériaux, lorsque le matériau est peu cohérent, il conviendra de renforcer le talus ou d'adoucir les pentes.

Par ailleurs, il sera nécessaire, dans tous les cas, d'enherber ou végétaliser les talus afin d'en renforcer la stabilité. Ces végétalisations permettront également une meilleure intégration paysagère et un traitement qualitatif. Lorsque les emprises le permettront, les talus des fossés pourront être portés à 2H/1V, offrant une meilleure intégration paysagère et une plus grande stabilité.

Concernant le choix entre buse et cadre, celui-ci pourra être guidé suivant les hauteurs de recouvrement de chacun ouvrages. En effet, les buses nécessitent des hauteurs de recouvrement importantes (environ 0,80 m mini) par rapport aux cadres.

V.3. DISCONTINUITÉ DU RESEAU PLUVIAL

La commune de Cazeville présente un fonctionnement karstique avec une forte infiltration et un réseau hydrographique extrêmement clairsemé.

Dans le cas où les aménagements hydrauliques nécessiteraient la réalisation de fossés ou de collecteurs enterrés, le raccord vers un réseau existant sera à privilégier.

En cas d'absence, ce réseau devra déboucher sur une zone d'infiltration où les eaux recueillies et drainées pourront d'épandre, s'infiltrer voire se déverser vers l'aval et ruisseler en nappe conformément à la situation existante.

Le point de déversement de cet espace devra suivre la topographie du site et n'impacter aucun enjeu en aval (habitation, bâtiment par exemple).

La surface de la zone d'infiltration sera prise comme égale à 0,25 m² / ml de réseau créé.

Ces espaces d'infiltration seront aménagés de manière paysagère afin de favoriser l'épandage des eaux et non un simple stockage.

V.4. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT PAR ZONE A ENJEU

V.4.1. ZONE A – NORD MAIRIE

V.4.1.1.Bv1e

Au Nord du chemin de Tourière, un axe d'écoulement traverse la parcelle n°89. Les ruissellements sont largement conditionnés à la présence des murets et autres clapas avec un point d'accumulation en partie basse dans l'angle de la parcelle.

Les laisses de crue de 2017 soulignent une mise en charge du mur avec déversement.

L'objectif sera donc de sécuriser ce dernier avec la mise en place d'une transparence hydraulique. Celle-ci pourra être obtenue par :

- Le remplacement du mur par un grillage rigide par exemple ;
- La création d'ouverture de sections minimales 0,30m x 0,30m en partit basse.

Sur la frange Nord du périmètre d'aménagement le long du chemin, un fossé sera créé afin d'intercepter les écoulements du BV1e pouvant se déverser vers l'opération. Du fait des fortes pentes, des bourrelets béton seront mis en place sur le chemin afin de guider les eaux de ruissellement.

Ce dernier sera dimensionné sur une occurrence centennale :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé enherbé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i>
100 ans	1.50 m x 0.50 m x 0.50 m

Au Sud, le fossé débouchera sur un espace compensatoire de l'Effet Canalisation induit par la création dudit fossé ainsi que du volume de stockage supprimé par la mise en sécurité du mur de la parcelle 89.

Cet espace aménagé sur la parcelle n°416 visera à ralentir les écoulements, il sera raccordé sur le réseau existant de la RD113.

Le plan d'aménagement de la zone A est présenté sur la **Figure 6b**.

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

V.4.1.2. BV2a et 2e

Sur la frange Est du périmètre d'aménagement, un fossé sera créé afin d'intercepter les écoulements provenant du BV2a.

Ce fossé présentera la section suivante :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé enherbé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i>
100 ans	1.50 m x 0.50 m x 0.50 m

Similairement à celui du BV1e, il débouchera dans un espace de dissipation au Sud de la parcelle 436 à proximité de l'accès existant avec la RD113. Ce choix vise à respecter le fonctionnement hydraulique actuel, cet accès faisant actuellement office d'exutoire pour de nombreux ruissellements de surface.



Vue de l'accès à la RD113

V.4.1.3. Prescriptions particulières d'aménagement sur la zone

On rappelle que les aménagements anthropiques du secteur (murs, chemins, ...) ont un impact fort et non-quantifiable sur les écoulements.

Ainsi, les débits de crue sont largement conditionnés par les sens d'écoulement et les possibilités de déversement, ou non, des eaux. Les estimations de débits faites dans le cadre du présent rapport tiennent compte essentiellement de la topographie.

Afin de se prémunir d'éventuels apports d'eau supplémentaires sur la zone, les prescriptions suivantes devront être adoptées :

- Réalisation du premier plancher habitable ou aménageable à la cote de TN + 0.50m minimum ;
- Réalisation de clôtures essentiellement transparentes aux écoulements, les murs seront proscrits ;
- Pas de remblais ou de mouvement de terre pouvant modifier les sens d'écoulements ;
- Mise en place d'une signalétique avertissant des risques de ruissellement en cas de fortes pluies.

V.4.1.4. Estimations Financières

Dans les estimations, les zones à urbaniser et les zones déjà urbanisées ont été dissociés. Pour les zones à urbaniser, les travaux sont basés sur une occurrence centennale :

Dimensionnement Centennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 37 030 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 44 440 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

V.4.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES

V.4.2.1.BV3+BV4

Le Mas de Seilles constituant la Zone B du schéma directeur est situé au Sud-Ouest de la commune au droit de la RD113.

L'objectif est de protéger la zone à urbaniser des ruissellements provenant de l'amont.

V.4.2.1.1. BV3

L'unique aménagement sur le BV3 sera la réouverture du mur existant au Nord du Mas de Seilles.

Cet aménagement permettra de ne plus stocker les eaux en amont du mur et d'éviter l'effondrement de celui-ci.



Vue du mur à réouvrir

V.4.2.1.2. BV4

Les principaux apports proviennent du chemin de Sauzet à l'Ouest de la RD113.

Les aménagements prévus dans le cadre du schéma directeur seront d'intercepter ce bassin versant au droit de la RD113 et d'emmener les eaux en aval de la propriété du Mas de Seilles.

Pour cela plusieurs aménagements ont été établis :

- La création d'un bourrelet béton sur le chemin de Sauzet en complément du passage à gué déjà existant ;
- Le reprofilage de la RD113 du chemin de Sauzet jusqu'à l'extrémité sud du Mas de Seuilles soit un linéaire d'environ 110m. Le reprofilage sera un mono dévers de la chaussée vers l'Ouest.
- La création d'un fossé enherbé ou bétonné à l'Ouest immédiat de la RD113 au droit du Mas de Seuilles puis la traversée de la chaussée vers l'Est pour se rejeter au Sud du Mas de Seuilles. Les dimensions des ouvrages sont décrites ci-dessous :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé enherbé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i>	<i>Section fossé bétonné</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i>	<i>Ouvrage enterré</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i>
<i>10 ans</i>	4.00 m x 1.60 m x 0.80 m	1.50 m x 0.70 m	Buse Ø1200 ou 2Ø800 ou Cadre 1.50 x 0.70 h
<i>30 ans</i>	5.00 m x 1.70 m x 1.10 m	2.00 m x 1.00 m	Buse Ø1400 ou 2Ø1000 ou Cadre 2.00 x 1.00 h
<i>100 ans</i>	6.00 m x 2.10 m x 1.30 m	2.50 m x 1.00 m	Buse Ø1600 ou 2Ø1200 ou Cadre 2.50 x 1.00 h

V.4.2.1.3. BV3+BV4

Des aménagements prévus à l'intersection des deux bassins versants sont :

- Le bétonnage du chemin actuellement en terre afin d'éviter son érosion et sa dégradation lors de pluies significatives ;



Vue du chemin

- Une zone de stockage permettant de compenser le volume actuel stocker derrière le mur du BV3.

On rappelle que le volume est un volume estimé. Pour avoir le volume précis, il faudra un levé d'un géomètre pour déterminer exactement la compensation à prévoir.

Les propositions d'aménagement de la zone B sont présentées sur la **Figure 7b**.

V.4.2.2. Estimations Financières

Dans les estimations, les zones à urbaniser et les zones déjà urbanisées ont été dissociés.

Pour les zones déjà urbanisées, les travaux sont basés sur une occurrence quinquennale et décennale :

Dimensionnement quinquennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 145 500 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 174 600 €
Dimensionnement Décennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 148 940 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 178 725 €
Dimensionnement centennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 152 525 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 183 030 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

V.4.3. ZONE C – PARTIE OUEST

V.4.3.1.BV1a-c

La zone C défini présente des problématiques de ruissellements en cas d'évènements pluviaux significatifs.

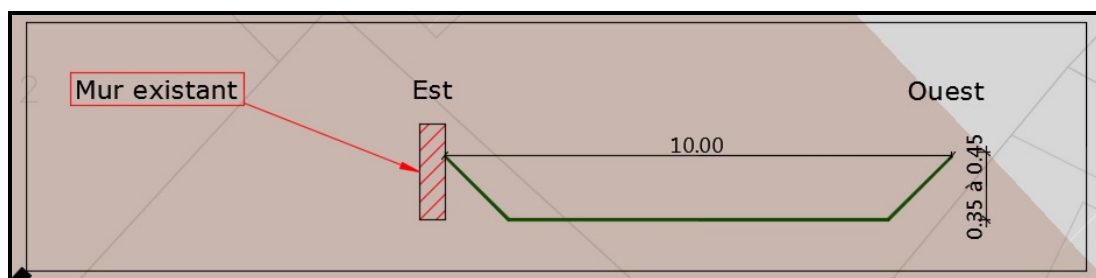
Pour améliorer la situation hydraulique, des aménagements sont proposées ci-dessous.

Les premiers aménagements prévus se situent au droit du chemin de la Plaine de Tourière.

Un reprofilage bétonné de la voirie est prévu sur le chemin au droit des parcelles 106 et 113 pour accompagner les eaux vers l'Est.

A la suite de cet aménagement, un reprofilage d'un fossé enherbé est prévu au Nord-Est de la parcelle 614.

Ce réaménagement permettra d'accompagner les eaux et d'éviter les débordements diffus sur les parcelles environnantes. Le profil de la noue enherbé est joint ci-dessous :



A l'extrémité de la parcelle 614, le mur existant sera ouvert pour permettre aux écoulements de se jeter directement dans la mare de la parcelle 260 en aval immédiat.

Au Sud de la mare, une surverse sera emménagée avec un fossé enherbé en contrebas immédiat sur la parcelle 466. Celui-ci rejoindra directement le fossé enherbé présent une cinquantaine de mètres plus à l'Est.

Le plan d'aménagement est présenté sur la **Figure 8b**.

V.4.3.2. Estimations Financières

Dans les estimations, les zones à urbaniser et les zones déjà urbanisées ont été dissociés.

Pour les zones déjà urbanisées, les travaux sont basés sur une occurrence quinquennale et décennale :

Dimensionnement centennial	
Montant Total HT	≈ 200 750 €
Montant Total TTC	≈ 240 900 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

V.4.4. ZONE D – PARTIE EST

V.4.4.1. BV2a-c + 2f

Parallèlement à la Zone C défini, la zone D connaît des problèmes de ruissellements en cas de précipitations intenses.

Les aménagements prévus ci-dessous permettront d'améliorer la situation hydraulique pour une occurrence quinquennale ou décennale au droit de la RD113 puis pour une occurrence supérieure à la décennale ($T > 10$ ans) en aval de la route départementale.

L'axe d'écoulement principal provient du parking du Pic Saint Loup. Un fossé enherbé actuel est présent pour récupérer les ruissellements, mais celui-ci possède un exutoire busé sous dimensionné.

Il est donc proposé de recalibrer ce réseau enterré ainsi que le fossé enherbé en aval immédiat. Les dimensions sont présentées ci-dessous :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé</i> (Pente retenue : 1,5%)	<i>Ouvrage équivalent</i> (Pente retenue : 1,0%)
5 ans	3.00 m x 0.90 m x 0.70 m	Cadre 1.25 x 0.60 h
10 ans	3.50 m x 0.80 m x 0.90 m	Cadre 1.50 x 0.70 h

Les mêmes dimensions de cadre permettront aux écoulements de transiter vers l'Ouest de la RD113 au droit de la parcelle 517.

Un bourrelet béton et un reprofilage de la chaussée sont prévus sur la route départementale pour permettre d'accompagner les eaux en cas d'événements pluvieux intenses.

En aval un fossé enherbé permettra de récupérer l'ensemble des écoulements et de les acheminer vers le Sud le long de la parcelle 518.

Les dimensions du fossé sont décrites ci-dessous :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé</i> (Pente retenue : 2,0%)
10 ans	3.50 m x 1.40 m x 0.70 m
30 ans	4.50 m x 1.50 m x 1.00 m
100 ans	6.00 m x 3.00 m x 1.00 m

Le fossé enherbé récupèrera le fossé d'interception de la zone A cité dans le chapitre VI.4.1-Zone A. Leur point de jonction sera à l'intersection entre les parcelles 218,422 et 529.

Le fossé enherbé se poursuivant vers le Sud le long de la parcelle 229 aura des caractéristiques similaires que précédemment.

Une centaine de mètres plus au Sud, le fossé enherbé projeté rejoindra un fossé enherbé actuel.

Le plan d'aménagement est présenté sur la **Figure 9b**.

V.4.4.2. Estimations Financières

Dimensionnement Quinquennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 33 840 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 40 610 €
Dimensionnement Décennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 66 750 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 80 100 €
Dimensionnement Trentennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 54 760 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 65 720 €
Dimensionnement Centennal	

Montant Total HT	≈ 72 980 €
Montant Total TTC	≈ 87 575 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

DOCUMENTS CONSULTÉS

- Référence 1 :** Plan de Prévention des Risques Inondation *Haute Vallée de l'Hérault - Nord* - Commune de Cazeville - approuvé le 28/03/2013 - Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault (ex DDE 34)
- Référence 2 :** Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations - 1977
- Référence 3 :** Plans de prévention des Risques Naturels (PPR) – Risques d'Inondation (ruissellement péri-urbain) – Note complémentaire – Ministère de l'écologie et du développement durable – juin 2003

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** ESTIMATIONS DES DEBITS DE POINTE DES RUISSELLEMENTS

- **ANNEXE 2 :** DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

- **ANNEXE 3 :** ESTIMATIONS FINANCIERES

ANNEXE 1

ESTIMATIONS DES DEBITS DE POINTE DES RUISSELLEMENTS

ANNEXE 2

DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

ANNEXE 3

ESTIMATIONS FINANCIERES

COMMUNE DE CAZEVIEILLE



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

*Volume n°2
Phase 6*

Elaboration : Juillet 2022

MEDIAE

ZAC de la Petite Camargue

352 Chemin des Oliviers

34400 LUNEL

Tél. : 04.67.99.53.24 - Fax : 04.67.85.58.91



MEDiterrannée, Infrastructure, Aménagement, et Eau

SOMMAIRE

OBJET	4
I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE	4
I.2. METHODOLOGIE	5
II. ZONES A ENJEU	6
II.1. SECTEUR URBANISE	6
II.1.1. MAS DE SEUILLES	6
II.1.2. PARTIE OUEST.....	7
II.1.3. PARTIE EST.....	7
II.2. SECTEURS A URBANISER	8
II.3. ZONES A ENJEU RETENUES	8
III. SYNTHESE DES PROJETS D'AMENAGEMENT	9
III.1. ZONE A – NORD MAIRIE	9
III.1.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU.....	9
III.1.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	9
III.1.3. PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRES	10
III.1.4. ESTIMATIONS FINANCIERES.....	10
III.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES	11
III.2.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU.....	11
III.2.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	11
III.2.3. ESTIMATIONS FINANCIERES.....	12
III.3. ZONE C – PARTIE OUEST	13
III.3.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU.....	13
III.3.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	13
III.3.3. ESTIMATIONS FINANCIERES.....	13
III.4. ZONE D – PARTIE EST	14
III.4.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU.....	14
III.4.1. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	14
III.4.2. ESTIMATIONS FINANCIERES.....	15
III.5. EFFET CANALISATION	16
III.6. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	17
III.6.1. LOI SUR L'EAU	17
III.6.1.1. Rubrique 2.1.5.0.....	17
III.6.1.2. Rubriques liées aux cours d'eau.....	18
III.6.1.3. Ouvrages de rétention	18
III.6.2. DECLARATION D'INTERET GENERAL	19

<u>IV. PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX FUTURS PROJETS D'URBANISATION</u>	20
<u>IV.1. OBJET</u>	20
<u>IV.2. CARTE DE ZONAGE PLUVIAL</u>	20
<u>IV.3. COURS D'EAU ET FOSSES CADASTRES</u>	21
<u>IV.4. TALWEG ET AXE D'ECOULEMENT</u>	25
IV.4.1. ALEAS ET ZONAGE DE RUISSELLEMENT	25
IV.4.2. AUTRES TALWEGS ET AXES D'ECOULEMENT	36
<u>IV.5. PRESCRIPTIONS GENERALES</u>	36
IV.5.1. GENERALITES	36
IV.5.2. CREATION D'UN RESEAU PLUVIAL STRUCTURANT SANS EXUTOIRE.....	37
IV.5.3. ZONES URBANISEES DENSES : ZONE 1	37
IV.5.4. AUTRES ZONES URBANISEES ZONES NATURELLES PARTIELLEMENT URBANISEES: ZONES 2 ET 3.....	39
IV.5.5. ZONES URBANISABLES: ZONE 4	43
IV.5.6. ZONES NATURELLES, FORESTIERES ET AGRICOLES	47

OBJET

I.1. OBJECTIF DE L'ETUDE

La ville de Cazevieille a lancé l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme afin d'ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs de son territoire et continuer ainsi le développement économique et social de la commune.

Les obligations et objectifs assignés aux collectivités locales sont stipulés dans le cadre de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, et réaffirmés dans le cadre de l'article 35 de la Loi sur l'Eau de 1992.

Ces articles précisent que les communes doivent délimiter :

"- les zones où des mesures doivent 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 ;
- les zones où il est 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 au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Afin de prendre en compte cette problématique, la ville de Cazevieille a décidé de réaliser un schéma d'assainissement en eaux pluviales, qui permettra en outre de :

- proposer des aménagements dans les zones touchées par les problématiques de ruissellement ;
- établir des prescriptions relatives aux risques pluviaux dans les zones ouvertes à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

I.2. METHODOLOGIE

L'élaboration de ce schéma intègre différentes prestations réparties en sept phases principales :

◆ **Caractérisation hydrographique générale de la commune (phase 1)**

- Description du réseau hydrographique de l'ensemble de la commune,
- Délimitation des bassins versants,
- Analyse géomorphologique des bassins versants,
- Recensement des zones spécifiques hydrauliques et des zones de stockage naturelles existantes.

◆ **Estimation quantitative des écoulements (phase 2)**

- Estimation quantitative des écoulements et ruissellements pluviaux,
- Analyse et diagnostic des ouvrages existants, estimation de leur période de retour d'insuffisance, et identification des aléas liés aux ruissellements,

◆ **Définition des zones à enjeux (phase 3)**

- Evaluation des zones à enjeux (humains, économiques, services publics et équipements publics) selon les zones exposées au phénomène Inondation - Zones urbanisées et Zones à urbaniser.

◆ **Identification des aléas (phase 4)**

- Définition et classification des aléas selon les caractéristiques du risque : ruissellements pluviaux ou débordements de cours d'eau,
- Elaboration d'une cartographie des aléas.

◆ **Proposition de dispositions techniques et réglementaires (phase 5)**

- Proposition d'aménagements afin de gérer les risques pour une occurrence en adéquation avec les enjeux en application de la norme NF-EN 752-2 ;
- Descriptif des ouvrages à réaliser,
- Estimations financières de chacun des aménagements,
- Cartographie des aléas après aménagements.

◆ **Estimation des coûts et Prescriptions à l'urbanisme (phase 6)**

- Description des prescriptions vis-à-vis de l'urbanisme sous la forme de l'Elaboration d'un Règlement.

Le présent document constitue le volume n°2. Il concerne la phase 6.

II. ZONES A ENJEU

Les différentes zones qui seront étudiées de manière plus approfondie, afin de mettre en évidence le risque lié aux phénomènes d'inondation, sont les secteurs présentant un enjeu humain (enjeu d'habitation) ou économique.

Suite aux visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, différentes zones à enjeu ont pu être identifiées. Nous distinguerons les zones urbanisées, qui subissent des désagréments liés aux ruissellements des eaux, des zones à urbaniser, pour lesquels il est nécessaire de définir un certain nombre de prescriptions, de manière à rendre compatible cette future urbanisation avec les écoulements naturels interceptés et ainsi respecter le cheminement naturel des eaux.

À la suite des différentes visites de terrain et aux différentes réunions avec la commune, six zones à enjeu ont pu être identifiées :

- ✓ **Zone A** – Nord mairie;
- ✓ **Zone B** – Mas de Seuilles ;
- ✓ **Zone C** – Partie Ouest, correspondant au talweg provenant du Nord-Ouest de la partie urbanisée ;
- ✓ **Zone D** – Partie Est de la Commune, correspondant au talweg provenant du Nord-est de la partie urbanisée ;

L'ensemble des zones à enjeux définis se situe dans le bassin versant de « La Mosson ».

Ces secteurs sont localisés sur la **Figure 1**, annexée au présent dossier.

Sur le centre urbain, seront considérées comme zones « à urbaniser » les secteurs ouverts à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

II.1. SECTEUR URBANISE

Le centre urbain de Cazeville fait l'objet de problématique de ruissellement. Ces apports proviennent de deux axes d'écoulement marqué par des fossés ou ouvrages enterrés.

Le sous-dimensionnement et/ou l'absence de réseau pluvial engendre des déversements vers les habitations environnantes.

II.1.1. MAS DE SEUILLES

Le secteur du Mas De Seuilles présente des problématiques de ruissellement significatives. Situé sur la partie Sud-Ouest de la commune de Cazeville, les eaux sont drainées par deux bassins versants.

Pour le BV3, La présence d'un mur transversal aux écoulements en amont du Mas de Seuilles amplifie un phénomène de rétention sur cette zone.

Malgré la présence d'une cunette CC2 au droit de la RD113, les ruissellements du BV4 se déversent sur la propriété du Mas de Seuilles avant de rejoindre les eaux du BV3.



*Vue du carrefour Ch. de Junas / Ch. de la Tour
Episode Sept. 2005*

II.1.2. PARTIE OUEST

Le talweg sur la partie Ouest (BV1) de la commune prend forme au droit du réservoir et des ruines situés sur les hauteurs de la commune.

L'axe principal traverse des parcelles privées. En cas de fortes précipitation le talweg prend forme et crée des dégâts dans matériels au droit des habitations.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Ouest

II.1.3. PARTIE EST

Le talweg de la partie Est (BV2) provient de la montagne du Pic Saint Loup, l'axe d'écoulement principal traverse le parking du Pic Saint Loup et continue de s'étendre vers le Sud.

En cas d'évènements pluvieux significatifs, les ruissellements peuvent se propager aussi sur les habitations du chemin de Montpellier à Causse.



Vue de l'axe d'écoulement de la partie Est

II.2. SECTEURS A URBANISER

Dans le cadre de son PLU, la commune envisage également l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur.

Cette zone concerne le secteur suivant :

- **Nord mairie** : : Au Nord de la mairie de Cazeville le long du chemin de Tourières. La zone à urbanisé possède une superficie **0,37** ha.

II.3. ZONES A ENJEU RETENUES

Les zones à enjeux définies sont les suivantes :

- **Zone A : Nord mairie** (zone à urbaniser) ;
- **Zone B : Mas de Seuilles** (zone à urbaniser) ;
- **Zone C : Partie Ouest** (zone urbanisée) ;
- **Zone D : Partie Est** (zone urbanisée) ;

L'ensemble de toutes ces zones à enjeu, validées au cours de différentes réunions de travail, fait donc l'objet d'un diagnostic hydraulique détaillé (Phase 3 : Chapitre IV.2. Résultats du diagnostic par zone à enjeu) permettant d'élaborer des propositions d'aménagements ou des prescriptions (Phase 5).

III. SYNTHÈSE DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT

Cette phase a pour finalité de synthétiser les différentes propositions d'aménagements et préciser les degrés de protection qui ont été retenus à la suite du diagnostic établi au cours des premières phases d'étude.

Elle précise également l'estimation financière sommaire relative à chaque projet d'aménagement.

D'une manière générale, les interventions et travaux devront toujours se dérouler depuis l'aval vers l'amont avec comme objectif de ne pas augmenter les débits et vitesses de crue ainsi que les risques vis-à-vis des enjeux existants et futurs.

III.1. ZONE A – NORD MAIRIE

III.1.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

Les aménagements prévus visent à intercepter les ruissellements extérieurs provenant des BV1e et 2e jusqu'à l'occurrence centennale.

Afin de sécuriser le secteur, le mur d'enceinte de la partie basse de la parcelle 89 sera repris pour garantir une transparence hydraulique et ainsi éviter les risques de mise en charge et de rupture.

III.1.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Le site de la zone à urbaniser se caractérise pour avoir une pente générale Nord-Est – Sud-Ouest.

Compte tenu de la topographie du site, deux fossés enherbés partant du Nord et encerclant la zone à urbaniser par l'Ouest et l'Est assureront l'interception des eaux extérieures.

Les dimensions des fossés seront les suivantes :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé</i> <i>(Pente retenue : 3,0% minimum)</i>
100 ans	1.50 m x 0.50 m x 0.50 m

Chacun des deux fossés débouchera dans une zone de dissipation des vitesses en aval de la zone à enjeu conformément aux points exutoire des ruissellements actuels sur le front bâti bordant la RD113.

Le plan d'aménagement de la zone A est présenté sur la **Figure 4**.

III.1.3. PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRES

On rappelle que les aménagements anthropiques du secteur (murs, chemins, ...) ont un impact fort et non-quantifiable sur les écoulements.

Ainsi, les débits de crue sont largement conditionnés par les sens d'écoulement et les possibilités de déversement, ou non, des eaux. Les estimations de débits faites dans le cadre du présent rapport tiennent compte essentiellement de la topographie.

Afin de se prémunir d'éventuels apports d'eau supplémentaires sur la zone, les prescriptions suivantes devront être adoptées :

- Réalisation du premier plancher habitable ou aménageable à la cote de TN + 0.50m minimum ;
- Réalisation de clôtures essentiellement transparentes aux écoulements, les murs seront proscrits ;
- Pas de remblais ou de mouvement de terre pouvant modifier les sens d'écoulements ;
- Mise en place d'une signalétique avertissant des risques de ruissellement en cas de fortes pluies.

Ces prescriptions viennent compléter et non remplacer celles éditées ci-après dans le règlement du zonage pluvial et de l'aléa de Ruissellement.

III.1.4. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

Dimensionnement Centennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 37 030 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 44 440 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

Certains travaux devront faire l'objet d'acquisitions de terrains ou de servitudes notamment sur les parcelles concernées par les fossés projetés ou recalibrés. Si ces terrains restent privés, un DIG devra être réalisée.

III.2. ZONE B – MAS DE SEUILLES

III.2.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

Le site se caractérise par le passage d'un talweg au travers de la propriété du Mas de Seuilles.

L'objectif sera de réduire les risques de crue soudaine par rupture du mur e, amont de la mare, mais également de gérer les eaux de surface le long de la route départementale n°113 à l'Ouest du mas.

Sur le BV3, le mur positionné transversalement aux écoulements sera réouvert au droit de l'ouverture initiale ayant été fermée et maçonnée il y a de nombreuses années.



Vue du mur à rouvrir

Pour rappel, ce mur fait actuellement obstacle aux écoulements avec un stockage des eaux derrière ce dernier sur plus de 1,0 mètre de hauteur.

Pour le BV4 à l'Ouest du Mas de Seuilles, le projet visera à remplacer la cunette béton existante de capacité très limitée par un fossé de section plus importante. Les eaux seront acheminées en aval du mas dans un espace de stockage / épandage compensant la suppression du volume en amont du mur du BV3.

III.2.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Pour le BV3, les aménagements porteront donc sur une réouverture du mur au droit de l'ancien accès aujourd'hui muré.

Concernant le BV4, les dimensions du fossé et de l'ouvrage de rétablissement sous la RD113 sont les suivantes :

- *Fossé :*

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé enherbé</i> (Pente retenue : 3,0%)	<i>Section fossé béton</i> (Pente retenue : 3,0%)
<i>10 ans</i>	2.50 m x 0.70 m x 0.60 m	1.30 m x 0.50 m x 0.40 m
<i>30 ans</i>	3.50 m x 1.40 m x 0.70 m	1.70 m x 0.70 m x 0.50 m
<i>100 ans</i>	4.00 m x 1.30 m x 0.90 m	2.20 m x 1.20 m x 0.50 m

- *Ouvrage de rétablissement :*

<i>Occurrence</i>	<i>Ouvrage</i> (Pente retenue : 2,0%)
<i>10 ans</i>	Buse Ø800 ou Cadre 1.10 x 0.55
<i>30 ans</i>	2 Buses Ø800 ou Cadre 1.50 x 0.70
<i>100 ans</i>	3 Buses Ø800 ou 2 Cadres 1.25 x 0.60

Les propositions d'aménagement de la zone B sont présentées sur la **Figure 5**.

III.2.3. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

Dimensionnement quinquennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 145 500 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 174 600 €
Dimensionnement Décennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 148 940 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 178 725 €
Dimensionnement centennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 152 525 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 183 030 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

III.3. ZONE C – PARTIE OUEST

III.3.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

Le site se caractérise par la présence d'une zone urbanisée au droit du talweg existant. Par conséquent, les aménagements retenus sont :

- Un reprofilage de voirie ;
- La création d'une noue d'épandage et de drainage en compensation du volume d'eau n'étant plus stocké derrière le mur aval ;
- La démolition de mur existant transversal à l'écoulement du talweg au droit de la mare avec création d'un fossé de surverse.

Ces aménagements visent à sécuriser le transit des écoulements en les accompagnant préférentiellement vers la noue et en réduisant les risques de rupture de mur de stockage d'eau.

III.3.2. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Les dimensions des ouvrages seront les suivantes :

- Noue d'épandage / stockage :

Section Noue (Pente retenue : TN%)
10.00 m x 9.10 à 9.30 m x 0.35 à 0.45 m

- Fossé de surverse de la mare :

Section fossé (Pente retenue : TN%)
1.50 m x 0.50 m x 0.50 m

III.3.3. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

Les aménagements étant similaires, les coûts décennaux, trentennaux et centennaux seront semblables.

Dimensionnement centennal	
Montant Total HT	≈ 200 750 €
Montant Total TTC	≈ 240 900 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

III.4. ZONE D – PARTIE EST

III.4.1. DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

La Zone D concerne le chemin de Montpellier à Causse subissant aujourd'hui des problématiques de ruissellement significatives.

Le projet visera donc à réduire et mieux gérer les écoulements provenant des versants amont jusqu'à la partie basse du BV2 en aval des zones urbanisées.

Les aménagements porteront sur :

- Un reprofilage de la RD113 avec un déversement privilégié des eaux vers les futurs fossés ;
- La création de fossé de drainage des eaux depuis le BV2c vers le fossé existant en aval du BV2f ;
- La création d'un espace d'épandage visant à compenser l'effet canalisation des eaux dans les nouveaux fossés.

Les aménagements de la zone D sont détaillés sur la **Figure 7**.

III.4.1. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Parallèlement à la Zone C défini, la zone D connaît des problèmes de ruissellements en cas de précipitations intenses.

Les aménagements prévus ci-dessous permettront d'améliorer la situation hydraulique pour une occurrence quinquennale ou décennale au droit de la RD113 puis pour une occurrence supérieure à la décennale ($T > 10$ ans) en aval de la route départementale.

L'axe d'écoulement principal provient du parking du Pic Saint Loup. Un fossé enherbé actuel est présent pour récupérer les ruissellements, mais celui-ci possède un exutoire busé sous dimensionné.

Il est donc proposé de recalibrer ce réseau enterré ainsi que le fossé enherbé en aval immédiat. Les dimensions sont présentées ci-dessous :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé</i> (Pente retenue : 1,5%)	<i>Ouvrage équivalent</i> (Pente retenue : 1,0%)
5 ans	3.00 m x 0.90 m x 0.70 m	Cadre 1.25 x 0.60 h
10 ans	3.50 m x 0.80 m x 0.90 m	Cadre 1.50 x 0.70 h

Les mêmes dimensions de cadre permettront aux écoulements de transiter vers l'Ouest de la RD113 au droit de la parcelle 517.

Un bourrelet béton et un reprofilage de la chaussée sont prévus sur la route départementale pour permettre d'accompagner les eaux en cas d'événements pluvieux intenses.

En aval un fossé enherbé permettra de récupérer l'ensemble des écoulements et de les acheminer vers le Sud le long de la parcelle 518.

Les dimensions du fossé sont décrites ci-dessous :

<i>Occurrence</i>	<i>Section fossé (Pente retenue : 2,0%)</i>
<i>10 ans</i>	3.50 m x 1.40 m x 0.70 m
<i>30 ans</i>	4.50 m x 1.50 m x 1.00 m
<i>100 ans</i>	6.00 m x 3.00 m x 1.00 m

Le fossé enherbé se poursuivant vers le Sud le long de la parcelle 229 aura des caractéristiques similaires que précédemment.

Une centaine de mètres plus au Sud, le fossé enherbé projeté rejoindra le fossé actuel.

III.4.2. ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le détail des estimations financières relatives aux travaux d'aménagement est décrit en annexe.

Dimensionnement Quinquennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 33 840 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 40 610 €
Dimensionnement Décennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 66 750 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 80 100 €
Dimensionnement Trentennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 54 760 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 65 720 €
Dimensionnement Centennal	
<i>Montant Total HT</i>	≈ 72 980 €
<i>Montant Total TTC</i>	≈ 87 575 €

Il convient d'ajouter à ces coûts :

- le déplacement de réseaux à chiffrer avec les concessionnaires ;
- les frais d'études (topographie, maîtrise d'œuvre, ...).

L'ensemble des travaux devraient rester sous emprise publique ou dans l'emprise de la zone urbanisable. Dans le cas où des acquisitions de terrains ou de servitudes s'avèreraient nécessaires, une DIG devra être réalisée.

III.5. EFFET CANALISATION

Pour l'ensemble des zones, la création de nouveaux fossés ou ouvrages devra tenir compte du contexte hydrographique du site.

Dans le cas où un réseau pluvial ou hydrographique (réseau enterré, fossé, cours d'eau, ...) serait présent, les nouveaux aménagements devront s'y raccorder en cohérence avec le fonctionnement hydraulique du site.

Sur les secteurs dépourvus de réseau pluvial ou hydrographique, le fonctionnement hydraulique est principalement basé sur l'infiltration. **La mise en place de nouveaux ouvrages risque de concentrer les eaux et d'engendrer une augmentation des vitesses d'écoulement et donc des débits de pointe, décrit comme l'Effet Canalisation.**

Afin de restituer au milieu un fonctionnement hydraulique conforme à la situation existante, tout réseau pluvial aérien ou enterré, non raccordé sur un réseau pluvial ou hydrographique existant, sera prolongé par un espace d'infiltration.

Cet espace permettra ainsi aux eaux de s'infiltrer et de s'écouler en nappe en cas de saturation, conformément à la situation existante.

La profondeur de ce dispositif devra rester modérée et être en cohérence avec les cotes altimétriques du réseau l'alimentant et des cotes du Terrain Naturel. L'objectif est la mise en place d'espaces extensifs d'infiltration et non intensifs.

A cet effet, la surface au sol d'infiltration sera égale à 0,25 m² / ml de réseau (buse, cadre, fossé) nouvellement créé.

La mise en place de cet espace d'infiltration ne remplace pas les ouvrages de compensation et/ou de traitement prescrit dans le zonage pluvial ; il devra être implanté en aval de ces ouvrages, et non en amont.

L'Effet Canalisation concerne le phénomène d'accélération des écoulements induit par la mise en place ou le recalibrage d'ouvrages hydrauliques superficiels ou enterrés.

Ces aménagements peuvent alors occasionner une augmentation des vitesses d'écoulement et donc des débits vers l'aval.

Afin de pas impacter les zones en aval, des mesures compensatoires de type ouvrages de rétention peuvent être mises en place.

Sur la quasi-totalité des aménagements, cet effet canalisation est négligeable voire nul pour les raisons suivantes :

- Les terrains présentent de fortes pentes engendrant de fortes vitesses d'écoulement dès l'Etat Initial ;

- Les eaux s'écoulent principalement sur la chaussée du fait de l'absence ou de l'insuffisance du réseau pluvial engendrant d'importantes vitesses d'écoulement dès l'Etat initial ;
- Les bassins versants et sous-bassins versants concernés par les aménagements sont de tailles restreintes.

D'une manière générale, la commune de Cazeville se caractérise par un relief prononcé avec de fortes pentes engendrant des vitesses d'écoulement importantes.

Les travaux d'aménagement tendront à suivre les profils du terrain actuel ou à adoucir la pente d'écoulement lorsque ce sera possible. De plus, toute création de fossé ou de collecteur, non raccordé à un réseau hydrographique structuré, s'accompagnera d'une zone d'infiltration assurant la réduction des vitesses.

Ces travaux dans leur globalité n'engendreront que très peu d'Effet Canalisation.

III.6. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

III.6.1. LOI SUR L'EAU

III.6.1.1. Rubrique 2.1.5.0.

L'application de la Loi sur l'Eau sera différente selon qu'il y a création d'un nouveau point de rejet des eaux pluviales ou non.

S'il y a création d'un nouveau point de rejet, notamment dans les cas où un nouveau fossé exutoire serait créé, le projet sera soumis à la rubrique 2.1.5.0 « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou sur le sous-sol ou dans le sous-sol », du décret n°93-743 du 29 mars 1993, précisant la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration au titre de la "Loi sur l'eau" (article L.214-2 du Code de l'Environnement).

Si la superficie totale desservie par le rejet est supérieure à 20 ha, le dossier est soumis à autorisation.

Si la superficie totale desservie par le rejet est comprise entre 1 ha à 20 ha, le dossier est soumis à déclaration.

Attention, les superficies concernent l'opération ainsi que le bassin versant qu'elle intercepte.

Pour tous les autres travaux, où il s'agit de modifier des ouvrages pluviaux existants, sans création de nouveaux points de rejet, il peut être considéré qu'une simple autorisation de la Mairie, dans le cadre de l'urbanisme, suffise.

Il conviendra toutefois de saisir les services de la DDTM de l'Hérault, car il y aura modification sur un point de rejet existant, autorisé par antériorité à la Loi sur l'Eau. Les services de la préfecture jugeront ainsi, en fonction de l'importance des travaux, s'il est nécessaire ou non d'établir un dossier Loi sur l'Eau.

La principale incidence des projets d'aménagement concerne la canalisation des écoulements. En effet, les collecteurs seront plus largement dimensionnés, les écoulements seront donc plus concentrés, les zones de stagnation ou rétention qui se produisaient du fait d'insuffisance des ouvrages seront moins conséquentes.

Ainsi, le projet pourrait engendrer une légère augmentation des débits de pointe sur certains bassins versants étudiés où les écoulements se produisaient initialement en nappe ou sur des surfaces enherbés. Cette augmentation doit être compensée à l'aide de volume de rétention. En cas de création d'une nouvelle zone urbanisée, ce volume de rétention doit être complémentaire du volume destiné à compenser l'augmentation de surfaces imperméabilisées. Ces volumes ont été estimés lorsque les travaux d'aménagement induisaient un Effet Canalisation.

Pour la majeure partie des secteurs étudiés, l'Effet Canalisation est quasi-nul du fait que :

- les déversements se produisent sur des chaussées ou des terrains où la pente est relativement forte. Les vitesses d'écoulement y sont donc élevées et le redimensionnement des réseaux n'a pas d'impact sur les débits ;
- certains réseaux pluviaux ont fait l'objet de propositions (dérivation des eaux, rétention, ...) visant à rallonger les linéaires d'écoulement et/ou à réduire les débits ;
- les travaux concernent des superficies de bassins versants de taille restreinte.

III.6.1.2. Rubriques liées aux cours d'eau

Dans le cas où des interventions seraient réalisées dans le lit mineur ou le lit majeur des cours d'eau, les travaux pourraient être soumis aux rubriques concernées du Code de l'Environnement (rubriques 3.1.1.0., à 3.1.5.0., 3.2.2.0.).

A titre indicatif, les interventions pourront concerner, entre autres :

- création/remplacement d'un ouvrage de franchissement ;
- Recalibrage ;
- Mouvement de terre important en zones inondables ;
- ...

III.6.1.3. Ouvrages de rétention

Tout aménagement visant à réaliser des ouvrages de rétention, plans, d'eau, ..., dont la superficie est supérieure à 1 000 m² sont soumis à la rubrique 3.2.3.0. du Code de l'Environnement.

Ce point concerne notamment les ouvrages écrêteurs de crue. Les bassins de rétention compensatoires pour les nouvelles surfaces imperméabilisée ne seront pas visés par cette rubrique.

III.6.2. DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

En fonction de la solution retenue, il sera éventuellement nécessaire de réaliser une Déclaration d'Intérêt Générale, notamment dans le cas **des aménagements situés en terrain privé**. Le décret n°93-1182 du 21/10/1993 en précise les formalités.

La DIG permet de :

- garantir le maître d'ouvrage vis-à-vis d'un recours des administrés : en l'absence de D.I.G., il est tentant pour un administré non situé en zone inondable de contester l'utilisation de « ses » impôts au profit d'autres intéressés,
- **faciliter l'accès aux propriétés,**
- assurer l'entretien pour pérenniser l'investissement des travaux lourds réalisés au départ,
- permettre légalement la contribution de ceux qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent intérêt.

La DIG nécessite de réaliser un dossier complet (justification de l'intérêt général, incidence du projet, estimation financière, phasage) sur l'ensemble du secteur, qui sera soumis à enquête publique.

La DIG peut être instruite parallèlement à la Loi sur l'Eau.

IV. PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX FUTURS PROJETS D'URBANISATION

IV.1. OBJET

Cette phase a pour finalités :

- de formaliser la carte de zonage pluvial,
- de synthétiser les principes généraux de base afin d'éviter des conflits d'usage en terme d'urbanisme, dans le cadre des futures extensions urbaines, entre les écoulements pluviaux et les zones urbanisées,
- d'imposer certains types d'ouvrages (fossés enherbés, bassin superficiels ouverts au lieu de bassins enterrés) afin de favoriser le traitement des eaux et de faciliter l'entretien des futurs ouvrages,
- d'apporter certaines recommandations afin de permettre un aménagement paysager des ouvrages et afin d'en assurer la stabilité.

IV.2. CARTE DE ZONAGE PLUVIAL

Cette carte propose un zonage, conformément à l'article 35 de la Loi sur l'Eau de 1992 (également mentionné dans le cadre de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales), qui stipule que les communes doivent délimiter les zones où des mesures doivent 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. Ce zonage est soumis à enquête publique. L'enquête pourra être menée parallèlement au zonage d'assainissement et au PLU.

Ainsi, la carte présente les zones urbanisées subissant des nuisances liées aux ruissellements des eaux (zone à enjeu d'habitation) pour lesquelles des aménagements ont été proposés. Elle délimite également la totalité de la zone qui participe au ruissellement en amont de ces secteurs, pour lesquels il convient de limiter l'imperméabilisation des sols ou la compenser largement vis-à-vis des secteurs touchés situés en aval.

Pour les zones urbanisables (dans le cadre du futur PLU ainsi que les zones encore urbanisables dans le POS actuel), la carte rappelle que différents principes d'aménagement ont été définis afin d'optimiser le traitement des eaux pluviales et afin de permettre la collecte

et la maîtrise des écoulements préférentiels interceptés. Les futures zones urbanisées devront alors être drainées vers les ouvrages prédéfinis dans le cadre de la présente étude.

La carte rappelle également pour les futures zones à urbaniser les volumes de rétention naturelle à compenser en plus des créations de surfaces imperméabilisées.

Enfin cette carte présente les zones inondables disponibles sur les principaux cours d'eau traversant la commune.

La délimitation des zones inondables de ces cours d'eau est issue du PPRI de Cazeville, approuvé le 28/02/2013.

La carte est présentée en **figures 2** dans le dossier de cartographie générale.

IV.3. COURS D'EAU ET FOSSES CADASTRES

Afin de garantir la sécurité des biens et des personnes, de maintenir un champ d'expansion des crues « libre » ainsi que d'assurer l'accessibilité aux axes d'écoulement pour leur entretien et les diverses opérations de maintenance, des bandes non-aedificandi seront appliqués sur les principaux axes d'écoulement de la commune.

Leur largeur pourra varier suivant leur classement en cours d'eau ou fossé.

Comme indiqué ci-dessus, le PPRI définit des zones inondables sur les principaux cours d'eau traversant le territoire communal de Cazeville.

D'une manière générale, le PPRI vise globalement à **établir une bande non-aedificandi de 20 mètres de part et d'autre de l'axe des différents cours d'eau.**

Ce point est toujours repris dans les prescriptions des PPRI et plus globalement des services de l'Etat appliquant systématiquement des bandes non-aedificandi sur tous les cours d'eau.

La définition d'un cours d'eau sera prise comme similaire à celle retenue par les services de l'Etat dans le département de l'Hérault soit considéré comme tout axe d'écoulement cartographié en trait bleu continu ou en pointillés sur la carte IGN.

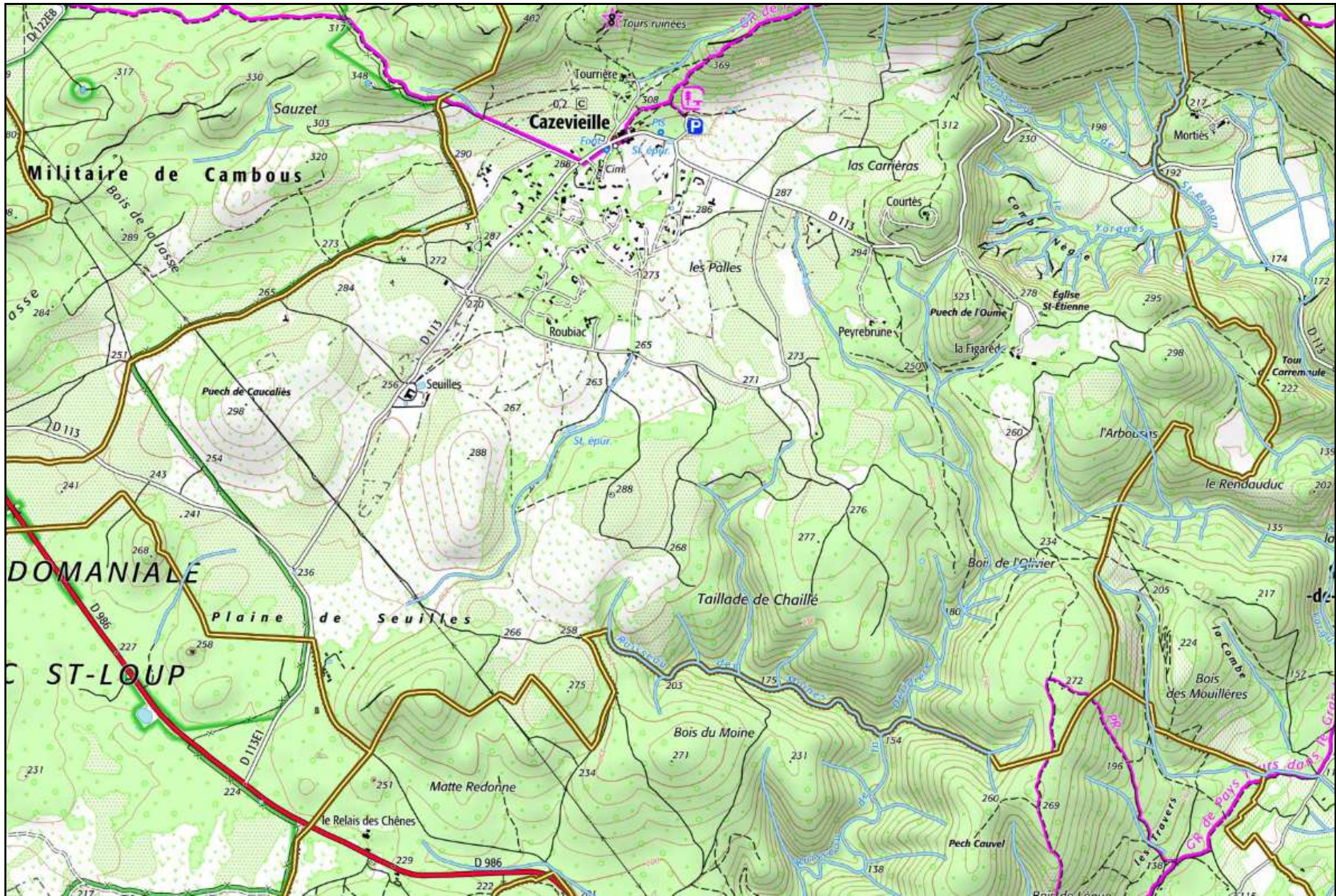
De ce fait et conformément à l'objectif du PPRI, une bande non-aedificandi de 20 mètres de part et d'autre de l'axe sera appliquée à tout cours d'eau identifié sur la carte IGN.

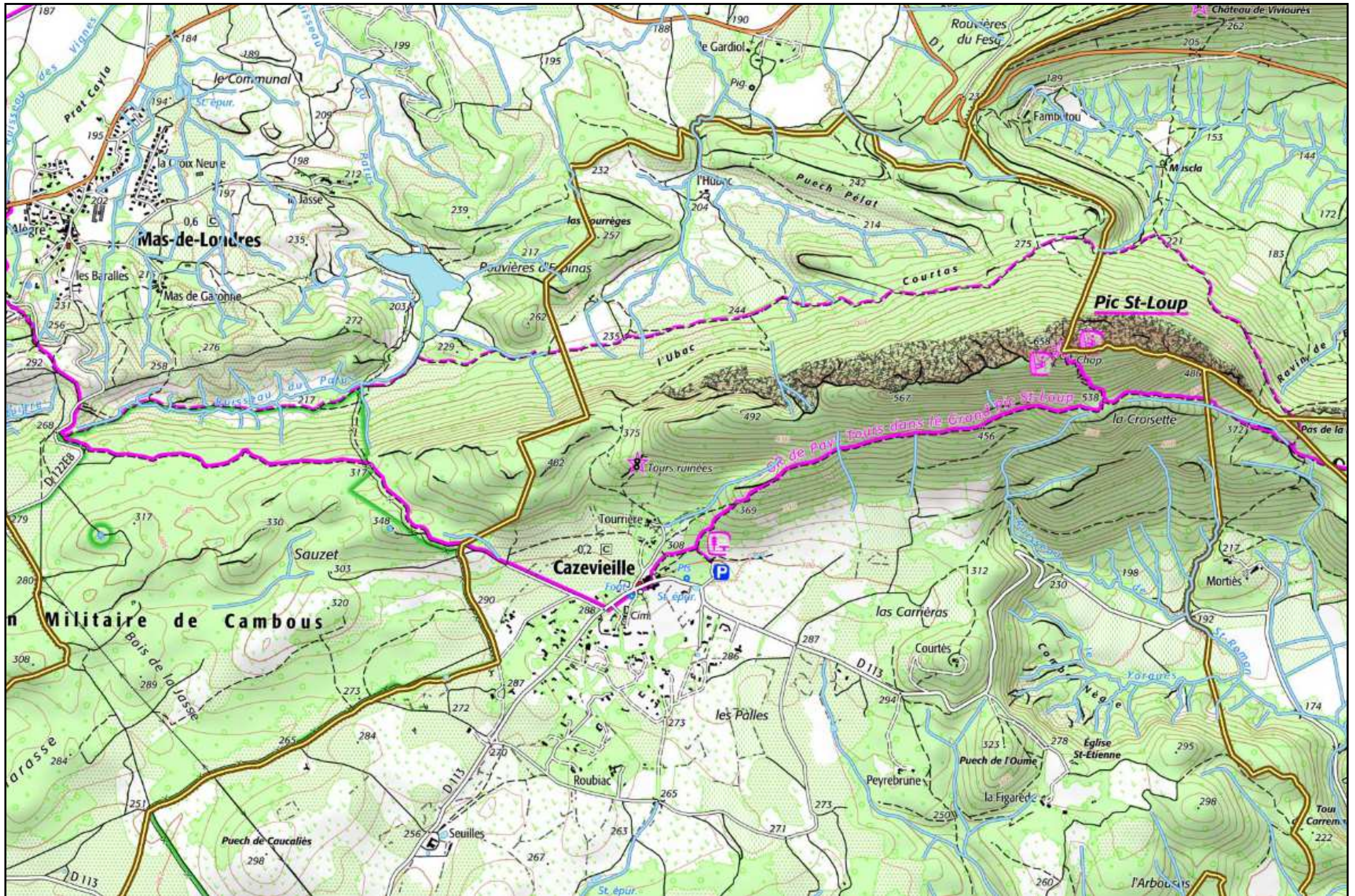
Cette bande non-aedificandi pourra être ramenée à 5 mètres de part et d'autre dans le cas où il s'agirait finalement d'un fossé cadastré ou non sur la base d'une justification et une validation écrite des services de l'Etat.

Sans ce document, la bande non-aedificandi de 20 mètres de part et d'autre sera maintenue.

Dans une bande de 3,00 m depuis la crête des berges du lit du cours d'eau, toute urbanisation ou réalisation de clôture sera interdite afin d'assurer l'accessibilité au lit du cours d'eau et son entretien.

Ces bandes devront être mises en avant sur l'ensemble des plans et documents d'analyse hydraulique qui seront communiqués aux services de la commune de Cazeville.





Extraits des cours d'eau référencés sur la carte IGN au droit de la commune de Cazevielle (source : Géoportail.gouv.fr)

IV.4. TALWEG ET AXE D'ÉCOULEMENT

Les aménagements sur l'ensemble du territoire communal devront respecter :

- le fonctionnement hydraulique du site ;
- les cheminements préférentiels des eaux (axes préférentiels d'écoulement) ;
- les prescriptions d'aménagement éditées sur les zones à enjeux du schéma directeur d'assainissement pluvial.

Le cheminement préférentiel des eaux ne pourra être modifié que sur la base de documents techniques justifiant de :

- de la diminution du risque Inondation (Débordement de cours d'eau et/ou ruissellement pluvial) vis-à-vis d'enjeu humains et d'équipements publics ;
- de la non-augmentation des débits vers les zones situées plus en aval ;
- de la non-aggravation de la situation hydraulique sur les zones situées plus en aval.

IV.4.1. ALEAS ET ZONAGE DE RUISSELLEMENT

La commune de Cazeville se caractérise par des problématiques de ruissellement significatives pouvant impacter certaines parcelles habitées.

L'ensemble du territoire communal a ainsi fait l'objet d'une modélisation hydraulique 2Dimensions (cf. **Annexe 2**) permettant de définir les aléas de ruissellement.

Sur la base des cartographies des hauteurs d'eau et des vitesses pour une occurrence centennale, les aléas ont été définis suivant la doctrine en vigueur dans le département de l'Hérault pour l'élaboration de PPRi :

Hauteur d'eau \ Vitesse d'écoulement	H < 0,5 m	H > 0,5 m
V < 0,5 m/s	<i>Modéré</i>	<i>Fort</i>
V > 0,5 m/s	<i>Fort</i>	<i>Fort</i>

La cartographie du zonage Ruissellement est détaillée sur la **Figure 3** jointe.

Cette carte n'a pas pour objectif de supplanter ou remplacer celle du PPRi, mais de la compléter et d'apporter une donnée supplémentaire sur les aléas de Ruissellement.

Le règlement est édité en recroisant les enjeux (zone urbanisée / zone non urbanisée et à urbaniser) avec les aléas (aléa fort / aléa modéré).

Une zone de ruissellement complémentaire (en rose sur la Figure 3) a été définie suite aux évènements pluvieux de 2017 et 2020 en complément des résultats de la modélisation 2D.

Concernant les enjeux, le classement des zones sera le suivant :

- **Zone urbanisée** : Ua
- **Zone non-urbanisée et à urbaniser** :
 - o Zones naturelles : N, ...
 - o Zones agricoles : A, ...
 - o Zones à urbaniser : AU, ...

Lexique :

- **Changement de destination** : transformation d'une surface pour en changer l'usage.
-

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue neuf classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité :

- a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux de sommeil de nuit ;
- b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d'hébergement de nuit ;
- c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, sera proposée: a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité. La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent, et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle. À noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce ;
 - la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.
-
- **Emprise au sol** : trace sur le sol ou projection verticale au sol du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus ;
 - **Établissement à caractère stratégique** : Construction, bâtiment, aménagement nécessaire à la gestion de crise (casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) ;
 - **Établissement à caractère vulnérable**: Construction, bâtiment, aménagement, ainsi défini soit parce qu'ils accueillent des populations vulnérables, publics jeunes, âgés ou dépendants (crèche, halte-garderie, établissement scolaire, centre aéré, maison de retraite et résidence-service pour personnes âgées, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpital, clinique...), soit par la nature de leur activité (installations classées pour la protection de l'environnement susceptibles d'aggraver la crise, ou entraver les moyens mis en œuvre dans la gestion de la crise: notion de sur-aléa).
 - **Extension** : augmentation de l'emprise au sol et/ou de la surface de plancher ;
 - **Hauteur d'eau maximale** : Niveau maximum de la gamme des hauteurs fournie par les cartes « Hauteurs d'eau » n°1 et 2 des résultats de modélisation hydraulique ;
 - **Modification de construction** : transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de surface de plancher. Cela suppose de ne pas toucher ni au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension ;
 - **Ouvrant** : toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc.) ;
 - **Plancher habitable** : ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles ;

- **TN** : Terrain Naturel avant travaux.

Les prescriptions sur les zones d'aléas, en recroisant avec le zonage du Plan Local d'Urbanisme, sont les suivantes :

- **Zone de ruissellement d'aléa FORT en zone urbanisée :**

- Sont interdits :

- *Toutes les nouvelles constructions, de quelque nature qu'elles soient, à l'exception de celles visées au paragraphe ci-dessous ;*
 - *Les remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;*

- Sont Autorisés :

- *Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réparation de toiture, peinture, etc...);*
 - *Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la Hauteur d'eau maximale ;*
 - *Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de la Hauteur d'eau maximale sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;*
 - *Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;*
 - *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements.*
 - ***Les modifications de constructions existantes et/ou leur changement de destination, sous réserve :***
 - *de ne pas créer de logements supplémentaires ;*
 - *en cas de changement de destination, que ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes ;*
 - *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN.*

- Ces règles restent valables dans le cas d'une **reconstruction**, sur une même parcelle sous réserve:
 - que la démolition soit concomitante avec la demande de permis de construire ;
 - que la construction soit réalisée sur vide sanitaire ;
 - que la surface du premier plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm. La surface du plancher du garage pourra être calée à la cote de TN ;
 - que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation.
- la modification du rez-de-chaussée de bâtiments existants et/ou leur changement de destination, seront autorisés à condition que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement.

Le premier plancher aménagé pourra être calé **sous la cote de la Hauteur d'eau maximale**, et notamment au niveau du terrain naturel, à condition:

- que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de Hauteur d'eau maximale + 30 cm, soit inférieure à 2 m ;
 - que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...);
 - que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...);
 - que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).
- Les **extensions au sol** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du PLU) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent règlement) dans la limite de 20 % de l'emprise au sol du bâti existant, sous réserve que :
 - la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau

maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN;

- que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

Cas particulier des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible:

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

- **Zone de Ruissellement d'aléa MODERE en zone urbanisée :**

▪ Sont interdits :

- Tous projets de construction d'établissements à caractère stratégique (nécessaires à la gestion de crise, tels que: casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) ou vulnérable (maison de retraite, établissement hospitalier...);
- Tous remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;
- La création de nouveaux campings, parcs résidentiels de loisirs et aire d'accueil des gens du voyage, ainsi que l'augmentation de leur capacité d'accueil ;

▪ Sont Autorisés :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réparation de toiture, peinture, etc...);
- Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la Hauteur d'eau maximale ;
- Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de la Hauteur d'eau maximale sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;
- Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;

- *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements.*
- *Les **constructions nouvelles** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les **extensions** ou les **modifications** de bâtiments existants sous réserve :*

- *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN;*
- *que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité.*

- ***Cas particuliers des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible :***

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...).

- ***Modification et/ou changement de destination de rez-de-chaussée existant au niveau du sol:***

Ils seront autorisés à condition :

- *que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement ;*
- *de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm, soit inférieure à 2 m ;*
- *que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...) ;*
- *que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...) ;*
- *que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).*

- **Zone de Ruissellement d'aléa FORT en zone non-urbanisée :**

- *Sont interdits :*

- *Toutes les nouvelles constructions, de quelque nature qu'elles soient, à l'exception de celles visées au paragraphe ci-dessous ;*
 - *Les remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;*
- *Sont Autorisés :*
- *Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...);*
 - *Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la Hauteur d'eau maximale;*
 - *Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de la Hauteur d'eau maximale sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;*
 - *Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;*
 - *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements ;*
 - *Les **modifications de constructions existantes et/ou leur changement de destination**, sous réserve :*
 - *de ne pas créer de logements supplémentaires ;*
 - *en cas de changement de destination, que ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes ;*
 - *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN.*
 - *Ces règles restent valables dans le cas d'une **reconstruction**, sur une même parcelle sous réserve:*
 - *que la démolition soit concomitante avec la demande de permis de construire ;*
 - *que la construction soit réalisée sur vide sanitaire ;*
 - *que la surface du premier plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de la Hauteur d'eau maximale + 30 cm. La surface du plancher du garage pourra être calée à la cote de TN ;*

- *que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation.*
- *Les **extensions au sol** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du PLU) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent règlement) dans la limite de 20 % de l'emprise au sol du bâti existant, sous réserve que :*
 - *la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire à la cote minimum Hauteur d'eau maximale + 30 cm. Le garage pourra être calé à la cote TN;*
 - *que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)*

Cas particulier des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible:

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la Hauteur d'eau maximale, etc...)

- Zone de Ruissellement d'aléa MODERE en zone non-urbanisée :

- Sont interdits :
 - *Toutes les nouvelles constructions, de quelque nature qu'elles soient, à l'exception de celles visées au paragraphe ci-dessous ;*
 - *Les remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;*
- Sont Autorisés :
 - *Les travaux et projets admis en zone d'aléa Fort en zone non-urbanisée ou à urbaniser ;*
 - *La construction ou l'extension de bâtiments agricoles de stockage, nécessaire à l'exploitation agricole, à l'exclusion de tous projets de construction à usage*

d'habitation, de tous projets de bâtiments susceptibles d'accueillir du public (caveau de vente, bureau d'accueil, etc...) ou d'abriter des animaux, tous projets concernant une activité de transformation agro-alimentaire (cave particulière, fromagerie, etc.), dans la limite maximale de 400 m² d'emprise au sol, sous réserve de caler la surface du plancher à la cote de la Hauteur d'eau maximale, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

Cette autorisation est accordée dans la limite d'une seule demande par exploitation à compter de la date d'application du PLU.

- **Zone de ruissellement d'aléa complémentaire suite aux épisodes de Novembre 2017 et Septembre 2020:**

La définition de cet aléa s'appuie sur des visites de terrain menées suite aux épisodes pluvieux significatifs de Novembre 2017 et Septembre 2020.

La cartographie vise à retranscrire une zone de ruissellement complémentaire aux conclusions de la modélisation hydraulique 2D.

Si l'aléa sera considéré comme indifférencié, les données recueillies sur site (dépôts, ...) font état de lames d'eau n'excédant pas 30 cm de hauteur.

Les prescriptions dans cette zone seront les suivantes :

▪ Sont interdits :

- *Tous projets de construction d'établissements à caractère stratégique (nécessaires à la gestion de crise, tels que: casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) ou vulnérable (maison de retraite, établissement hospitalier...)* ;
- *Tous remblais, dépôts, exhaussements ou mouvements de terre pouvant gêner ou modifier les écoulements ;*
- *La création de nouveaux campings, parcs résidentiels de loisirs et aire d'accueil des gens du voyage, ainsi que l'augmentation de leur capacité d'accueil ;*

▪ Sont Autorisés :

- *Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...) ;*
- *Les créations d'ouvertures au-dessus de la cote de 30 cm par rapport au TN ;*
- *Les créations d'ouvertures en dessous de la cote de 30 cm par rapport au TN sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux ;*

- *Les piscines au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;*
- *La construction ou de reconstruction de clôtures à condition qu'elles transparentes aux écoulements ;*
- *Les **constructions nouvelles** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les **extensions** ou les **modifications** de bâtiments existants sous réserve :*
 - *que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de 60 cm par rapport au TN. Le garage pourra être calé à la cote TN;*
 - *que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité.*
- ***Cas particuliers des bâtiments d'habitation existants disposant d'un étage accessible :***

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la cote de 30 cm par rapport au TN, etc...).

- ***Modification et/ou changement de destination de rez-de-chaussée existant au niveau du sol:***

Ils seront autorisés à condition :

- *que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement ;*
- *de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de 60 cm par rapport au TN, soit inférieure à 2 m ;*
- *que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...) ;*
- *que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...) ;*
- *que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).*

IV.4.2. AUTRES TALWEGS ET AXES D'ÉCOULEMENT

Au droit de chacun des axes d'écoulement et talwegs naturels, la mise en place de remblais modifiant le fonctionnement et les éventuelles zones de débordement sera proscrite.

Le fonctionnement hydraulique naturel devra être conservé. En cas de modification ou d'intervention, une étude hydraulique devra définir les modalités d'interventions, les incidences sur l'axe d'écoulement ou le talweg et les éventuelles mesures compensatoires.

- **Dans une bande de 3,00 m de part et d'autre des axes d'écoulement référencés sur la carte de zonage réglementaire et autres talwegs naturels, toute urbanisation ou réalisation de clôture sera interdite.**
- **Cette prescription vise à garantir la libre circulation et évacuation des eaux ruisselant sur les parcelles concernées afin de ne pas aggraver le risque vis-à-vis des biens et des personnes en amont, au droit et en aval de ces terrains.**

L'absence de clôtures vise à assurer l'accessibilité et l'entretien.

IV.5. PRESCRIPTIONS GENERALES

IV.5.1. GENERALITES

Lorsque le réseau public d'eaux pluviales existe, les aménagements réalisés doivent permettre et garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire.

En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur devra assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation directe et sans stagnation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements doivent être étudiés de façon à limiter toute nuisance et en particulier prendre en compte et ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation de la loi sur l'eau.

Les exutoires et réseaux d'eaux pluviales ne peuvent recevoir des effluents usés d'origine domestique ou industrielle susceptibles de modifier la qualité du milieu récepteur.

Concernant les eaux claires et en particulier les surverses ou les vidanges des piscines, cuves ou réservoirs, elles seront dirigées sur le réseau pluvial.

En l'absence de réseau, le projet devra prendre en compte leur écoulement ou leur réutilisation sans apporter de conséquences sur les propriétés voisines.

En aucun cas les eaux de vidange ne devront être dirigées vers le réseau d'eaux usées.

Les rejets d'eaux pluviales d'origine urbaine dans les fossés des routes départementales doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'administration départementale. Une optimisation de la gestion des eaux pluviales nécessite l'établissement de convention ou contrat d'entretien des ouvrages hydrauliques des routes départementales entre les riverains, la commune et le Département.

IV.5.2. CREATION D'UN RESEAU PLUVIAL STRUCTURANT SANS EXUTOIRE

La commune de Cazeville se caractérise par un fonctionnement hydraulique se basant majoritairement sur le phénomène d'infiltration.

Dans le cas où les aménagements nécessiteraient la réalisation d'un réseau pluvial structurant (fossés, drains, réseau enterré, ...) sans possibilité de rejet sur un réseau pluvial exutoire, le projet devra intégrer la mise en place d'un espace d'infiltration et d'épandage des écoulements.

L'objectif de cet aménagement est d'assurer la transition entre un fonctionnement hydraulique « canalisé » et des écoulements superficiels en nappe.

La surface de la zone d'épandage et d'infiltration sera de **0,25 m² / ml de réseau structurant créé.**

La profondeur de la zone sera à définir suivant celle du réseau structurant afin d'en garantir son alimentation et son bon fonctionnement.

Les ouvrages présentant des profondeurs trop importantes sont à éviter. Cet aménagement devra privilégier l'intégration paysagère.

Les points de surverse de la zone d'épandage et d'infiltration seront en cohérence avec la topographie du site et le fonctionnement hydraulique actuel et ne devront pas être orientés vers des zones à enjeux (habitations, ...).

IV.5.3. ZONES URBANISEES DENSES : ZONE 1

Les prescriptions suivantes s'appliquent à l'ensemble des zones urbaines délimitant le noyau ancien du village.

Cette zone englobe la partie historique du centre village (**zone UA du Plan Local d'Urbanisme**) représentée **en rose sur la carte du zonage**:

❖ **Volume de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées :**

- pour les projets de superficie supérieure à 1 ha (faisant l'objet d'une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau) : création d'un volume de rétention équivalent soit à 120 l/m² imperméabilisé soit à un dimensionnement centennal majoré de 20% ou tout autre prescription émise par les services de la DDTM 34, augmenté, dans le cas de cuvette, de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet ;

❖ **Prescriptions d'aménagement des ouvrages de rétention :**

- dans le cas de rétention des eaux pluviales à la parcelle, seules les toitures-terrasses (rétention temporaire) ou les rétentions au sol (cuve de stockage) pour les nouvelles constructions individuelles à usage d'habitation seront autorisées ;
- **pour des raisons sanitaires (prolifération des moustiques entre autres), les zones de rétention ne devront offrir aucun point de stagnation des eaux à l'air libre ou sous caillebotis. Les ouvrages enterrés de récupération des eaux de pluie devront être fermés.**

Les ouvrages de régulations avec cloisons siphoides et/ou zone de stagnation d'eau seront aménagés avec des regards fermés.

❖ **Architecture du réseau et gestion des eaux pluviales :**

- les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel ;
- les aménagements respecteront le cheminement hydraulique du secteur et les exutoires tels qu'ils sont définis dans le cadre du présent Schéma Directeur Pluvial ;
- Les eaux pluviales provenant des toitures des constructions et des surfaces imperméabilisées doivent être conduites dans des fossés ou caniveaux prévus à cet effet et de dimensions appropriées. Dans la mesure du possible, une grille de récupération des eaux pluviales devra être intégrée à la jonction du domaine public ;
- Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre de garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'incompatibilité avec sa capacité ;
- En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur ou l'aménageur doit assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance, en particulier le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les prescriptions d'aménagement de volumes d'épandage et d'infiltration en aval de réseaux structurants et en l'absence de réseau exutoire sont définies au chapitre IV.5.2.

IV.5.4. AUTRES ZONES URBANISEES ZONES NATURELLES PARTIELLEMENT URBANISEES: ZONES 2 ET 3

Les prescriptions concernent les zones actuellement urbanisées en dehors du noyau ancien de la commune ainsi que les zones naturelles faisant l'objet d'une urbanisation partielle au travers de pavillons et de quelques mas isolés. Ces zones sont identifiées **UN pour la zone 2, Nh, Nht et Nhr pour la zone 3 sur le zonage du Plan Local d'Urbanisme.**

Ces secteurs sont respectivement schématisés en jaune et en orange sur la carte du zonage.

Elles devront permettre de maîtriser les eaux de ruissellement dans ces secteurs, tout en respectant le fonctionnement hydraulique initial.

❖ **Volume de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées et débits de fuite:**

- **pour les opérations de superficie supérieure à 1 ha (faisant l'objet d'un Dossier Déclaration/Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau) :**

Création d'un volume de rétention équivalent soit à 120 l/m² imperméabilisé soit à un dimensionnement centennal majoré de 20% ou tout autre prescription émise par les services de la DDTM 34, augmenté, dans le cas de cuvette, de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet ;

- **pour les autres projets réalisés sur une assiette foncière minimale de 1 000 m² et/ou issu d'une division parcellaire engendrant plus de 1 logement supplémentaire :**

Il s'agit de limiter le coefficient d'imperméabilisation des sols. Ainsi les surfaces imperméables projetées supplémentaires seront compensées par la création d'un volume de rétention équivalent à :

- Augmentation des surfaces imperméabilisées de 15 à 30% par rapport à l'état existant : **60 l/m² imperméabilisé supplémentaire ;**
- Augmentation des surfaces imperméabilisées supérieure ou égale à 30% par rapport à l'état existant : **120 l/m² imperméabilisé supplémentaire.**
- les dispositifs de rétention seront régulés par un orifice d'ajutage permettant de restituer, lorsque le bassin est plein, un débit de fuite suffisamment faible afin de représenter les caractéristiques du sol initial, toutefois le débit de fuite sera calculé afin de permettre la vidange du

bassin en moins de 24 heures, il est retenu, conformément aux prescriptions de la DDTM 34, un débit de fuite compris entre le débit biennal et quinquennal initial généré par la zone d'étude.

→ **Le choix du débit de fuite devra être justifié suivant les capacités hydrauliques offertes par le réseau en aval ainsi que les enjeux présents;**

❖ **Prescriptions d'aménagement des ouvrages de rétention :**

- Des dispositifs très simples et peu onéreux pourront être mis en place à la parcelle, ces **dispositifs seront imposés pour les secteurs en vert (secteurs où ils convient de limiter ou compenser largement les augmentations de surfaces imperméabilisées) sur la carte de zonage réglementaire.** ;
- les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des bassins ouverts et accessibles, ces bassins devront être aménagés paysagèrement et devront disposer d'une double utilité afin d'en pérenniser l'entretien, les talus des bassins seront très doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère (talus à 2H/1V minimal). **Dans le cas d'ouvrages enterrés, des dispositifs faciles d'entretien, inspectables et hydrocurables (buses, cadres, procédés modulaires inspectables...) seront privilégiés.** L'aménagement de toitures-terrasses pourra également être autorisé;
- les dispositifs de rétention seront dotés d'un déversoir de crues exceptionnelles, dimensionné pour le crue centennale et dirigé vers le fossé ou réseau exutoire, ou vers un espace naturel, **en aucun cas le déversoir ne serait être dirigé vers des zones habitées ou vers des voies de circulation ;**
- les bassins ou noues de rétention devront être aménagés pour permettre un traitement qualitatif des eaux pluviales, ils seront conçus, en outre, de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique ;
- afin de jouer pleinement leur rôle de compensation à l'imperméabilisation, les dispositifs de rétention seront exclusivement alimentés par la superficie de la zone aménagée, les écoulements extérieurs qui seraient interceptés ne devront pas transiter par le biais de ces bassins ;
- les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noue, dans la mesure où le **dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse** pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue ;
- Bassins de rétention liés à l'Effet Canalisation :
 - Ils seront positionnés dans le prolongement des collecteurs créés, leurs ouvrages d'entrée seront munis de blocs d'enrochements afin de briser les vitesses engendrées dans les ouvrages de collecte.
 - Ils pourront être décalés du projet d'aménagement sur une parcelle mieux adaptée à la création d'un volume de rétention. Cependant

plus le linéaire d'ouvrage de canalisation des écoulements seront long, plus le bassin de rétention sera volumineux ;

- **pour des raisons sanitaires (prolifération des moustiques entre autres), les zones de rétention ne devront offrir aucun point de stagnation des eaux à l'air libre ou sous caillebotis. Les ouvrages enterrés de récupération des eaux de pluie devront être fermés.**

Les ouvrages de régulations avec cloisons siphoides et/ou zone de stagnation d'eau seront aménagés avec des regards fermés.

- **Cas des bassins d'infiltration :**

- **Si la nature des terrains le permet, les bassins de rétention pourront être aménagés suivant un principe d'infiltration vers le milieu récepteur ;**
- **Ce choix ne devra pas remettre en cause les caractéristiques générales du bassin (débit de fuite, vidange, surverse, ...) ;**
- **La mise en place d'un bassin d'infiltration devra être motivée suivant la réalisation d'une étude géotechnique des terrains mettant en avant leur capacité d'infiltration, leur compatibilité à l'aménagement prévu et aux performances requises (débit de fuite, ...). Un rapport d'étude devra accompagner toute demande auprès des services d'urbanisme de la ville ;**

→ L'absence de ce document rendra impossible la réalisation de bassin d'infiltration.

❖ **Architecture du réseau et gestion des eaux pluviales :**

- **le réseau de drainage des pluvio-lessivats internes aux projets ou opérations devra garantir la gestion des eaux pluviales vers les ouvrages de rétention jusqu'à la crue centennale.**

Si la conception du projet le permet (pente de voirie, ...), le réseau pluvial pourra être dimensionné sur une crue décennale. En cas de saturation, le cheminement viaire doit pouvoir acheminer les eaux, en toute sécurité, vers les ouvrages de rétention jusqu'à l'occurrence centennale.

Dans le cas contraire, le réseau pluvial sera dimensionné sur une crue centennale.

- les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel ;
- les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés ;
- dans le cas où la canalisation des ruissellements interceptés engendre une augmentation des débits de pointe, il conviendra de compenser cet effet canalisation à l'aide de volume de rétention, indépendamment de l'augmentation de surfaces imperméabilisées. Ainsi, les bassins de

rétenion destinés à compenser l'effet canalisation seront uniquement alimentés par les écoulements extérieurs.

- les aménagements respecteront le cheminement hydraulique du secteur et les exutoires tels qu'ils sont définis dans le cadre du présent Schéma Directeur Pluvial ;
- Les eaux pluviales provenant des toitures des constructions et des surfaces imperméabilisées doivent être conduites dans des fossés ou caniveaux prévus à cet effet et de dimensions appropriées. Dans la mesure du possible, une grille de récupération des eaux pluviales devra être intégrée à la jonction du domaine public ;
- Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre de garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire. Dans cette hypothèse, une étude hydraulique préalable devra mettre en évidence les moyens de régulation et/ou de rétenion en amont, nécessaires au fonctionnement normal des exutoires en aval ou éventuellement de leurs aménagements ;
- En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur ou l'aménageur doit assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance, en particulier le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Les prescriptions d'aménagement de volumes d'épandage et d'infiltration en aval de réseaux structurants et en l'absence de réseau exutoire sont définies au chapitre IV.5.2.

Il s'agit des prescriptions générales, chaque ouvrage doit être dimensionné à l'aide d'une étude hydraulique spécifique intégrant une justification détaillée du dimensionnement, ou dans le cadre du dossier Loi sur l'eau relatif à chaque aménagement.

- ➔ **Concernant les zones urbanisées classées comme zone à enjeu (hachurées en violet sur la carte du zonage réglementaire du Schéma Directeur Pluvial), les principaux ouvrages de collecte des écoulements extérieurs et de compensation ont été dimensionnés dans le cadre de la présente étude.**

IV.5.5. ZONES URBANISABLES: ZONE 4

Ce volet de prescriptions s'applique à l'ensemble des parcelles faisant l'objet d'une ouverture à l'urbanisation. Les secteurs concernés sont identifiés comme zones 1AU sur le zonage du Plan Local d'Urbanisme.

Cette zone 4 est schématisée en vert sur la carte du zonage.

Elles devront permettre de maîtriser les eaux extérieures au périmètre de la zone du projet et de correctement dimensionner les ouvrages de drainage et de stockage des eaux internes au projet afin de garantir la sécurité des biens et des personnes au sein du projet, mais également en amont et en aval de celui-ci, tout en respectant le fonctionnement hydraulique initial.

❖ **Volume de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées et débits de fuite:**

- **pour les opérations de superficie supérieure à 1 ha (faisant l'objet d'un Dossier Déclaration/Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau) :**

Création d'un volume de rétention équivalent soit à 120 l/m² imperméabilisé soit à un dimensionnement centennal majoré de 20% ou tout autre prescription émise par les services de la DDTM 34, augmenté, dans le cas de cuvette, de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet ;

- **pour les autres projets: réalisés sur une assiette foncière minimale de 1 000 m² :**

Il s'agit de limiter le coefficient d'imperméabilisation des sols. Ainsi les surfaces imperméables projetées supplémentaires seront compensées par la création d'un volume de rétention équivalent à **120 l/m² imperméabilisé supplémentaire**.

- les dispositifs de rétention seront régulés par un orifice d'ajutage permettant de restituer, lorsque le bassin est plein, un débit de fuite suffisamment faible afin de représenter les caractéristiques du sol initial, toutefois le débit de fuite sera calculé afin de permettre la vidange du bassin en moins de 24 heures, il est retenu, conformément aux prescriptions de la DDTM 34, un débit de fuite compris entre le débit biennal et quinquennal initial généré par la zone d'étude.

➔ **Le choix du débit de fuite devra être justifié suivant les capacités hydrauliques offertes par le réseau en aval ainsi que les enjeux présents;**

❖ **Prescriptions d'aménagement des ouvrages de rétention :**

- Des dispositifs très simples et peu onéreux pourront être mis en place à la parcelle, ces **dispositifs seront imposés pour les secteurs en vert (secteurs où ils convient de limiter ou compenser largement les**

augmentations de surfaces imperméabilisées) sur la carte de zonage réglementaire. ;

- les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des bassins ouverts et accessibles, ces bassins devront être aménagés paysagèrement et devront disposer d'une double utilité afin d'en pérenniser l'entretien, les talus des bassins seront très doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère (talus à 2H/1V minimal). **Dans le cas d'ouvrages enterrés, des dispositifs faciles d'entretien, inspectables et hydrocurables (buses, cadres, procédés modulaires inspectables...) seront privilégiés.** L'aménagement de toitures-terrasses pourra également être autorisé;
- les dispositifs de rétention seront dotés d'un déversoir de crues exceptionnelles, dimensionné pour le crue centennale et dirigé vers le fossé ou réseau exutoire, ou vers un espace naturel, **en aucun cas le déversoir ne serait être dirigé vers des zones habitées ou vers des voies de circulation ;**
- les bassins ou noues de rétention devront être aménagés pour permettre un traitement qualitatif des eaux pluviales, ils seront conçus, en outre, de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique ;
- afin de jouer pleinement leur rôle de compensation à l'imperméabilisation, les dispositifs de rétention seront exclusivement alimentés par la superficie de la zone aménagée, les écoulements extérieurs qui seraient interceptés ne devront pas transiter par le biais de ces bassins ;
- les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noue, dans la mesure où le **dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse** pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue ;
- Bassins de rétention liés à l'Effet Canalisation :
 - Ils seront positionnés dans le prolongement des collecteurs créés, leurs ouvrages d'entrée seront munis de blocs d'enrochements afin de briser les vitesses engendrées dans les ouvrages de collecte.
 - Ils pourront être décalés du projet d'aménagement sur une parcelle mieux adaptée à la création d'un volume de rétention. Cependant plus le linéaire d'ouvrage de canalisation des écoulements seront long, plus le bassin de rétention sera volumineux ;
- **pour des raisons sanitaires (prolifération des moustiques entre autres), les zones de rétention ne devront offrir aucun point de stagnation des eaux à l'air libre ou sous caillebotis. Les ouvrages enterrés de récupération des eaux de pluie devront être fermés.**

Les ouvrages de régulations avec cloisons siphonides et/ou zone de stagnation d'eau seront aménagés avec des regards fermés.

- **Cas des bassins d'infiltration :**

- Si la nature des terrains le permet, les bassins de rétention pourront être aménagés suivant un principe d'infiltration vers le milieu récepteur ;
- Ce choix ne devra pas remettre en cause les caractéristiques générales du bassin (débit de fuite, vidange, surverse, ...) ;
- La mise en place d'un bassin d'infiltration devra être motivée suivant la réalisation d'une étude géotechnique des terrains mettant en avant leur capacité d'infiltration, leur compatibilité à l'aménagement prévu et aux performances requises (débit de fuite, ...). Un rapport d'étude devra accompagner toute demande auprès des services d'urbanisme de la ville ;

→ L'absence de ce document rendra impossible la réalisation de bassin d'infiltration.

❖ **Architecture du réseau et gestion des eaux pluviales :**

- le réseau de drainage des pluvio-lessivats internes aux projets ou opérations devra garantir la gestion des eaux pluviales vers les ouvrages de rétention jusqu'à la crue centennale.

Si la conception du projet le permet (pente de voirie, ...), le réseau pluvial pourra être dimensionné sur une crue décennale. En cas de saturation, le cheminement viaire doit pouvoir acheminer les eaux, en toute sécurité, vers les ouvrages de rétention jusqu'à l'occurrence centennale.

Dans le cas contraire, le réseau pluvial sera dimensionné sur une crue centennale.

- les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel ;
- les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés ;
- dans le cas où la canalisation des ruissellements interceptés engendre une augmentation des débits de pointe, il conviendra de compenser cet effet canalisation à l'aide de volume de rétention, indépendamment de l'augmentation de surfaces imperméabilisées. Ainsi, les bassins de rétention destinés à compenser l'effet canalisation seront uniquement alimentés par les écoulements extérieurs.
- les aménagements respecteront le cheminement hydraulique du secteur et les exutoires tels qu'ils sont définis dans le cadre du présent Schéma Directeur Pluvial ;
- Les eaux pluviales provenant des toitures des constructions et des surfaces imperméabilisées doivent être conduites dans des fossés ou caniveaux prévus à cet effet et de dimensions appropriées. Dans la mesure du possible, une grille de récupération des eaux pluviales devra être intégrée à la jonction du domaine public ;

- Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre de garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire. Dans cette hypothèse, une étude hydraulique préalable devra mettre en évidence les moyens de régulation et/ou de rétention en amont, nécessaires au fonctionnement normal des exutoires en aval ou éventuellement de leurs aménagements ;
- En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales, le constructeur ou l'aménageur doit assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance, en particulier le fait de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets doivent être conformes à la législation issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les prescriptions d'aménagement de volumes d'épandage et d'infiltration en aval de réseaux structurants et en l'absence de réseau exutoire sont définies au chapitre IV.5.2.

Il s'agit des prescriptions générales, chaque ouvrage doit être dimensionné à l'aide d'une étude hydraulique spécifique intégrant une justification détaillée du dimensionnement, ou dans le cadre du dossier Loi sur l'eau relatif à chaque aménagement.

- **Concernant les zones urbanisables classées comme zone à enjeu, les principaux ouvrages de collecte des écoulements extérieurs et de compensation ont été dimensionnés dans le cadre de la présente étude.**

❖ Composition de la note hydraulique :

La note hydraulique devra détailler, à minima:

- le calcul du volume compensatoire (surfaces imperméabilisées, Effet Canalisation) le cas échéant;
- l'aménagement **de celui-ci et sa cohérence avec le fonctionnement hydraulique du site ;**
- **Le dispositif de gestion des pluvio-lessivats internes au projet et celui de drainage des eaux extérieures interceptées ;**
- **La non-augmentation du risque Inondation (débordement, ruissellement) vers les parcelles et zones situés en amont, au droit et en aval hydraulique.**

Cette note devra définir le fonctionnement hydraulique pluvial du projet et son insertion dans le contexte hydraulique du site (gestion des pluvio- lessivats du projet, raccordements sur les ouvrages pluviaux existants, recalibrage des ouvrages pluviaux, ...).

IV.5.6. ZONES NATURELLES, FORESTIÈRES ET AGRICOLES

Sur ces secteurs, l'imperméabilisation devra être fortement limitée notamment en Amont des diverses zones inondables et zones à enjeu.

A cet effet, tout projet d'urbanisation et/ou d'imperméabilisation couvrant une superficie de plus de 500 m² devra appliquer l'ensemble des prescriptions propres à la Zone 4 (cf. chapitre IV.5.5.).

Pour de tels projets, ceux-ci devront être accompagnés d'une note hydraulique soulignant l'impact de l'opération sur le fonctionnement hydraulique du site notamment les débits de crue où la non-aggravation de la situation devra être démontrée. Cette note sera soumise pour approbation aux services compétents de la Mairie de Cazeville.

DOCUMENTS CONSULTÉS

- Référence 1 :** Plan de Prévention des Risques Inondation *Haute Vallée de l'Hérault - Nord* - Commune de Cazeville - approuvé le 28/03/2013 - Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault (ex DDE 34)
- Référence 2 :** Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations - 1977
- Référence 3 :** Plans de prévention des Risques Naturels (PPR) – Risques d'Inondation (ruissellement péri-urbain) – Note complémentaire – Ministère de l'écologie et du développement durable – juin 2003

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** DETAILS DES ESTIMATIONS FINANCIERES

- **ANNEXE 2 :** RAPPORT DE MODELISATION HYDRAULIQUE 2D (ISL)

ANNEXE 1

DETAILS DES ESTIMATIONS FINANCIERES

ANNEXE 2

RAPPORT DE MODELISATION HYDRAULIQUE 2D (ISL)