

AR PREFECTURE

013-241300375-20200225-DEL45\_2020-DE  
Regu le 27/02/2020

Département des Bouches du Rhône (13)



**CC VALLEE DES BAUX ALPILLES -  
COMMUNE DE MOURIES**

## PLAN LOCAL D'URBANISME

### ANNEXE SANITAIRE

## VOLET ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES – NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES



ZI Bois des Lots  
10 Allée des Gonsards  
26 130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX

Téléphone : 04-75-04-78-24

GRUPE MERLIN/Réf doc : 13190076-ER1-ETU-ME-1-003

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	A.MARTY	M.LIMOZIN	01/07/2019	Création
B	A.MARTY	M.LIMOZIN	15/07/2019	Intégration des remarques de la CCVBA
C	A.MARTY	A.MARTY	10/02/2020	Intégration de la carte aléa inondation suite aux remarques PPA

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>
1.1	CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES.....	5
1.2	CODE DE L'URBANISME .....	5
1.3	CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	6
1.4	NORME 752-2 .....	6
<b>2</b>	<b>CONTEXTE DE LA COMMUNE DE MOURIES .....</b>	<b>8</b>
2.1	CONTEXTE ADMINISTRATIF.....	8
2.2	CLIMATOLOGIE.....	8
2.2.1	GENERALITES.....	8
2.2.2	PRECIPITATIONS.....	8
2.2.3	TEMPERATURES.....	9
2.2.4	VENTS .....	10
2.3	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	11
2.3.1	GEOLOGIE.....	11
2.3.2	HYDROGEOLOGIE .....	11
2.4	RESEAU HYDROGRAPHIQUE .....	14
2.4.1	DESCRIPTION.....	14
2.4.2	RISQUE INONDATION.....	16
2.5	DOCUMENTS D'ORIENTATION.....	18
2.5.1	SDAGE RHONE-MEDITERRANEE.....	18
2.5.2	DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT .....	19
2.5.3	SCOT.....	19
2.6	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE .....	21
2.7	GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	23
2.7.1	MESURES DE MAITRISE DES RUISSELLEMENTS.....	23
2.7.2	ENTRETIEN PREVENTIF.....	23
2.8	POLLUTION DES EAUX PLUVIALES.....	24
2.8.1	NATURE DE LA POLLUTION ET ENJEUX POUR LA COMMUNE.....	24
2.8.2	NETTOYAGE PREVENTIF DES RESEAUX PLUVIAUX.....	24
<b>3</b>	<b>OBJECTIFS ET PRECONISATIONS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>25</b>
3.1	COMPENSATIONS DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES.....	25
3.2	TECHNIQUES ALTERNATIVES A L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL .....	25
3.3	GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX.....	26
3.4	MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES .....	27
<b>4</b>	<b>OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS .....</b>	<b>28</b>
4.1.1	SERVITUDES DES EAUX PLUVIALES.....	28
4.1.2	RESEAU PUBLIC DES COMMUNES.....	28
4.2	CONTROLES .....	29
4.2.1	INSTRUCTION DES DOSSIERS .....	29
4.2.2	SUIVI DES TRAVAUX.....	29
4.2.3	CONTROLE DE CONFORMITE A LA MISE EN SERVICE .....	29
4.2.4	CONTROLE DES OUVRAGES PLUVIAUX EN PHASE D'EXPLOITATION .....	29
<b>5</b>	<b>TRAITEMENT DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>30</b>
5.1	GENERALITES .....	30
5.2	PREVENTION DES POLLUTIONS .....	30
<b>6</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A RESPECTER .....</b>	<b>31</b>
6.1	RESEAU DE COLLECTE.....	31
6.2	REJETS AU MILIEU NATUREL .....	31
6.3	SURVERSE ET TROP PLEIN .....	31
6.4	SECURITE POUR BASSIN EN REMBLAI .....	31
6.5	REGLES GENERALES POUR UNE RETENTION TEMPORAIRE .....	31

### ANNEXE SANITAIRE

#### VOLET ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES – NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

6.6	REGLES DANS LE CAS D'UNE INFILTRATION .....	32
<b>7</b>	<b>DIMENSIONNEMENT DU MODE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>33</b>
7.1	GENERALITES .....	33
7.1.1	<i>RAPPEL - A QUI S'ADRESSE LE ZONAGE EAUX PLUVIALES.....</i>	<i>33</i>
7.1.2	<i>PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA DDTM13 – SURFACE D'APPORT SUPERIEURE A 1 HA</i>	<i>33</i>
7.1.3	<i>PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA COMMUNE – SURFACE D'APPORT INFERIEURE OU EGALE A 1 HA.....</i>	<i>33</i>
7.2	DETERMINATION DE LA SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES.....	34
7.3	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES .....	34
7.3.1	<i>SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES &gt; 1 HECTARE .....</i>	<i>34</i>
7.3.2	<i>SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES &lt; 1 HECTARE .....</i>	<i>35</i>
7.4	DETERMINATION DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE DES PLUIES	36
7.4.1	<i>RAPPEL .....</i>	<i>36</i>
7.4.2	<i>APPLICATION DE LA METHODE DES PLUIES .....</i>	<i>36</i>
7.4.3	<i>CHOIX DE LA PERIODE DE RETOUR RETENUE.....</i>	<i>38</i>
7.4.4	<i>DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT .....</i>	<i>39</i>
7.4.5	<i>DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE DES OUVRAGES .....</i>	<i>40</i>
<b>8</b>	<b>CARTOGRAPHIE DU ZONAGE.....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>44</b>
9.1	ANNEXE 1 : SCHEMAS DE PRINCIPE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES .....	44
9.2	ANNEXE 2 : SOLUTIONS COMPLEMENTAIRES AUX OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES	49

## Table des Tableaux, Figures et Illustrations

TABLEAU 1 : RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE.....	6
TABLEAU 2 : FREQUENCE DE MISE EN CHARGE ET D'INONDATION SELON LES ZONES.....	6
TABLEAU 3 : CARACTERISTIQUES GENERALES DU SCOT ( <i>SCOT PAYS D'ARLES</i> ).....	19
TABLEAU 4 : ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET CULTURELS DU TERRITOIRE ( <i>DREAL PACA</i> ).....	21
TABLEAU 5 : REGLEMENT DU ZONAGE PLUVIAL.....	35
TABLEAU 6 : COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT POUR TERRAINS NATURELS.....	39
TABLEAU 7 : COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT POUR TERRAINS URBANISES .....	39
FIGURE 1 : EVOLUTION ANNUELLE DE LA PLUVIOMETRIE SUR LA STATION METEO DE SALON DE PROVENCE...8	
FIGURE 2 : EVOLUTION ANNUELLE DES TEMPERATURES SUR LA STATION METEO DE SALON DE PROVENCE ....9	
FIGURE 3 : ROSE DES VENTS SUR LA STATION METEO DE SALON DE PROVENCE .....	10
FIGURE 4 : COUPE GEOLOGIQUE DE PROVENCE.....	11
FIGURE 5 : CARTE GEOLOGIQUE .....	13
FIGURE 6 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE MOURIES ( <i>EURYECE - ZONAGE PLUVIAL – 2013</i> )15	
FIGURE 7 : ALEA INONDATION SUR LA COMMUNE DE MOURIES.....	17
FIGURE 8 : COMMUNES CONCERNEES PAR LE SCOT ( <i>SCOT PAYS D'ARLES</i> ).....	20
FIGURE 9 : LOCALISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET CULTURELS ( <i>DREAL PACA</i> ).....	22
FIGURE 10 : DETERMINATION DU BASSIN VERSANT INTERCEPTE .....	34
FIGURE 11 : EVOLUTION DE LA HAUTEUR D'EAU PRECIPITEE ET ESTIMATION PAR LA METHODE DES PLUIES DES HAUTEURS D'EAU EVACUEES.....	36
FIGURE 12 : ORDRES DE GRANDEUR DU COEFFICIENT DE PERMEABILITE K EN FONCTION DE LA GRANULOMETRIE DES SOLS .....	41



---

# 1 CADRE REGLEMENTAIRE

---

## 1.1 CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

---

Le zonage d'assainissement est un outil réglementaire qui s'inscrit dans une démarche prospective, voire de programmation de l'assainissement. Le volet pluvial du zonage permet d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie, sur un territoire communal ou intercommunal.

Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire d'étude.

L'article **L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)** en vigueur au 14 juillet 2010 stipule que « *Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :*

- ✓ [...] ;
- ✓ 3° 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 ;
- ✓ 4° 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. [...] »

## 1.2 CODE DE L'URBANISME

---

Le zonage est souvent mis en place sur des périmètres à fort développement. Il permet alors de programmer les investissements publics en matière de gestion des eaux pluviales, d'anticiper les effets à venir des aménagements ou d'optimiser les bénéfices d'opérations de requalifications d'espaces, pour ne pas aggraver la situation existante, voire même pour l'améliorer. Il pourra également être repris dans le règlement d'assainissement.

Les structures compétentes engagent généralement la réalisation du zonage dans le cadre d'une démarche plus opérationnelle, visant à élaborer un outil d'aide à la décision, usuellement appelé Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales. Si ce schéma n'a pas une définition ni une valeur réglementaire, il est largement recommandé par les agences de l'eau, dans les actuels projets de SDAGE, et a été repris dans la circulaire du 12 mai 1995.

**Selon le calendrier et les compétences de la collectivité, le zonage pluvial peut être élaboré :**

- ✓ soit dans une démarche spécifique : projet de zonage (délimitation des zones et notice justifiant le zonage envisagé) soumis à enquête publique, puis à approbation ;
- ✓ **soit dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PLU**, en associant, le cas échéant, les collectivités compétentes. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux démarches à une enquête publique unique.

Intégré au PLU, le zonage pluvial a plus de poids car il est alors consulté systématiquement lors de l'instruction des permis de construire.

### 1.3 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les obligations réglementaires préalables à l'exécution de travaux résultent du Code de l'Environnement, art. L. 214-1 et suivants relatif à la composition et à la procédure de demande d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement.

Dans le cadre d'un permis de construire, un projet d'urbanisation peut **entrer dans le champ d'application du Code de l'Environnement**, dont la partie réglementaire (articles R214-1 et suivants) relative à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit les rubriques susceptibles d'être concernées par le projet.

**Tableau 1 : Rubrique de la nomenclature concernée**

Rubrique	Intitulé
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

### 1.4 NORME 752-2

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

Cette norme propose néanmoins un certain nombre de valeurs guides pour les fréquences de calcul et de défaillance des réseaux. Ces valeurs sont modulées selon les enjeux socio-économiques associés. Elle rappelle également la nécessité d'évaluer les conséquences des défaillances.

A noter que la norme ne raisonne pas en termes de période de retour de la pluie, mais de période de retour/fréquence des phénomènes de mise en charge et d'inondation. En d'autres termes, il s'agit plutôt de période de retour de débit, qui peut dans certaines situations différer de la période de retour de la pluie. Elle abandonne la notion de période de retour d'évènements pluvieux générateur du dysfonctionnement (mise en charge ou débordement) pour s'appuyer sur celle de période de retour du dysfonctionnement lui-même.

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux associés.

**Tableau 2 : Fréquence de mise en charge et d'inondation selon les zones**

Fréquence	de	Lieu	Fréquence
-----------	----	------	-----------

<b>mise en charge</b>		<b>d'inondation</b>
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les deux ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans	Centre-villes/zones industrielles ou commerciales	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	-si risque d'inondation vérifié	
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

La norme NF EN 752 précise en particulier que le dimensionnement hydraulique des réseaux d'évacuation et d'assainissement s'effectue en tenant compte :

- ✓ des effets des inondations sur la santé et la sécurité ;
- ✓ des coûts des inondations ;
- ✓ du niveau de contrôle possible d'une inondation de surface sans provoquer de dommage ;
- ✓ de la probabilité d'inonder les sous-sols par une mise en charge.

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations. Néanmoins, la mise en œuvre de rétention à la source est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive...) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

## 2 CONTEXTE DE LA COMMUNE DE MOURIES

### 2.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF

La commune de Mouriès dispose d'un contrat de milieu « Nappe de Crau », en émergence.

### 2.2 CLIMATOLOGIE

#### 2.2.1 GENERALITES

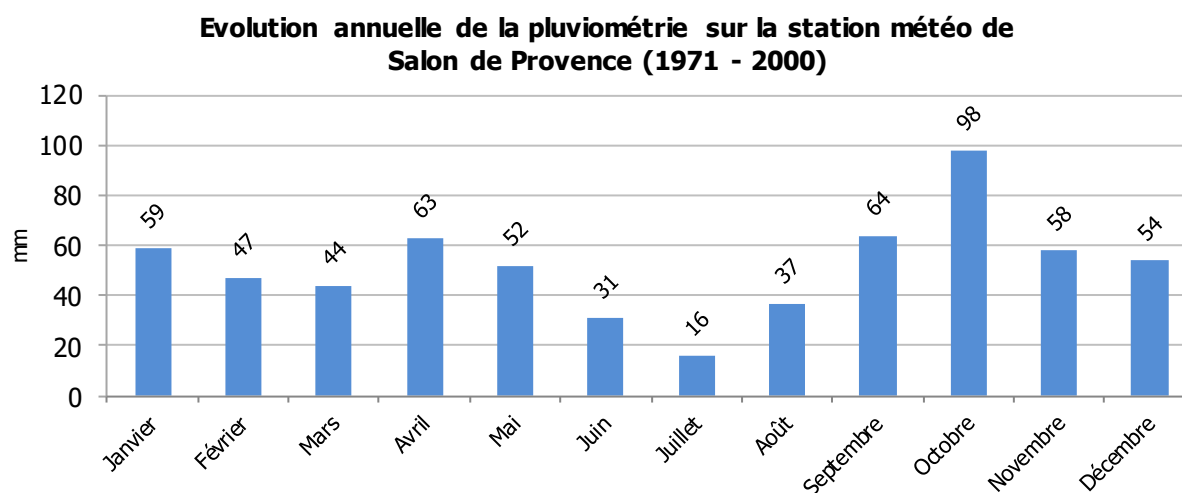
La commune de Mouriès présente un climat de type méditerranéen avec des étés secs et des saisons intermédiaires pluvieuses. Sa position dans le piémont des Alpilles permet à la commune d'être protégée lors des épisodes de gel (seulement 40 jours par an).

#### 2.2.2 PRECIPITATIONS

Les précipitations moyennes annuelles sont de 623,4 mm. La saison pluvieuse se situe en automne avec des précipitations moyennes de 98 mm au mois d'octobre.

La saison sèche est présente en été avec des moyennes de 16 mm au mois de juillet.

Les précipitations, relativement importantes, interviennent souvent sous forme d'orages brefs et violents.



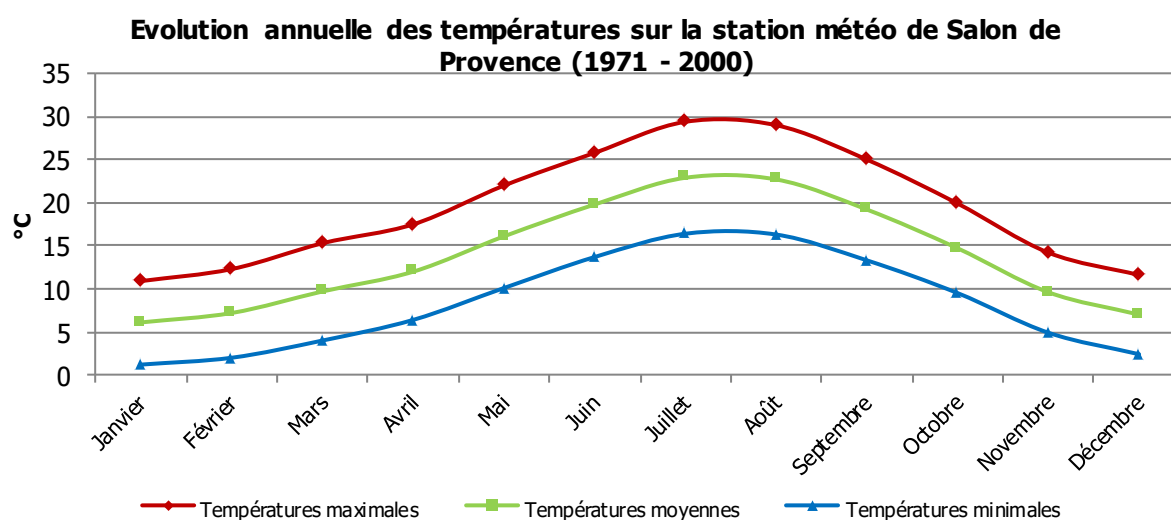
**Figure 1 : Evolution annuelle de la pluviométrie sur la station météo de Salon de Provence**

## 2.2.3 TEMPERATURES

L'amplitude thermique annuelle sur la commune est assez forte, avec :

- ✓ la température moyenne annuelle est de 13,9°C,
- ✓ la température minimale moyenne s'observe en janvier avec 6,1°C,
- ✓ la température maximale moyenne s'observe en juillet avec 22,9°C.

Cependant, les saisons intermédiaires se distinguent par leur douceur. Il en résulte une grande irrégularité météorologique en raison du flottement des aires climatiques.



**Figure 2 : Evolution annuelle des températures sur la station météo de Salon de Provence**

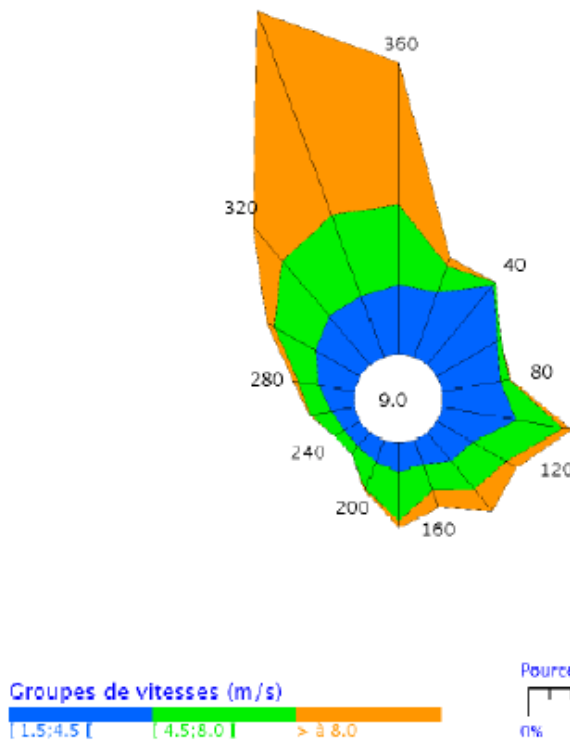
### 2.2.4 VENTS

Le mistral, vent descendant de la vallée du Rhône, d'orientation nord / nord-ouest, est très présent sur la commune, particulièrement en hiver et au printemps. Malgré la présence du Massif des Alpilles qui permet de dévier quelque peu les bourrasques, le vent souffle pratiquement aussi fort que dans le nord de la chaîne.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure UTC

Tableau de répartition  
 Nombre de cas étudiés : 8701  
 Manquants : 47



Dir.	[ 1.5;4.5[	[ 4.5;8.0[	>= 8.0 m/s	Total
20	3.1	1.3	0.4	4.8
40	4.7	0.2	0.0	4.9
60	3.2	0.2	0.0	3.4
80	2.7	0.4	+	3.2
100	3.4	2.1	0.4	6.0
120	1.9	1.8	0.5	4.2
140	1.7	1.6	1.3	4.6
160	1.2	1.2	0.8	3.2
180	1.4	2.2	0.4	3.9
200	1.1	1.3	+	2.4
220	0.8	0.5	+	1.3
240	0.8	0.5	+	1.3
260	1.1	1.0	+	2.1
280	1.7	0.9	0.2	2.8
300	2.4	2.1	0.4	4.9
320	2.9	3.3	2.1	8.2
340	2.9	3.9	9.8	16.6
360	3.1	3.5	6.4	13.2
Total	39.9	28.1	23.0	91.0
[ 0;1.5 [				9.0

Figure 3 : Rose des vents sur la station météo de Salon de Provence

## 2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

### 2.3.1 GEOLOGIE

La commune de Mouriès prend place sur les contreforts sud d'un massif calcaire d'âge Crétacé Inférieur, la Chaîne des Alpilles qui s'étale sur une centaine de km<sup>2</sup>.

Le massif des Alpilles est recoupé par de nombreux accidents nord-sud et est-ouest. On distingue successivement du nord au sud :

- ✓ L'anticlinal des Alpilles avec son flanc chevauchant souligné par la faille des Baux,
- ✓ Le synclinal ou dépression de Maussane – Mouriès, en bordure ouest, qui inclut :
  - Le synclinal des caisses de Jean-Jean,
  - Les plissements autour du secteur de Servanne.
- ✓ L'écaïlle jurassique dolomitique de Mouriès, chevauchant vers le nord le synclinal de Mouriès.

#### 2.3.1.1 Lithologie

Les terrains qui affleurent sont essentiellement des calcaires du Crétacé qui constituent l'ossature du massif. Des formations marno-gréseuses tertiaires (Oligocène et Miocène) et des alluvions quaternaires viennent recouvrir à la périphérie ces calcaires. On trouve du plus récent au plus ancien :

- ✓ La couverture quaternaire,
- ✓ Les formations tertiaires,
- ✓ Les formations secondaires.

#### 2.3.1.2 Structure

La chaîne des Alpilles est constituée sur le secteur de calcaires plissés organisés en une succession de synclinaux et d'anticlinaux d'axe globalement est-ouest. Certains plissements ont donné lieu à des chevauchements (par exemple l'écaïlle de Mouriès) à la faveur de phases orogéniques ultérieures.

Plus localement, sur la commune de Mouriès, on peut présenter la coupe suivante :

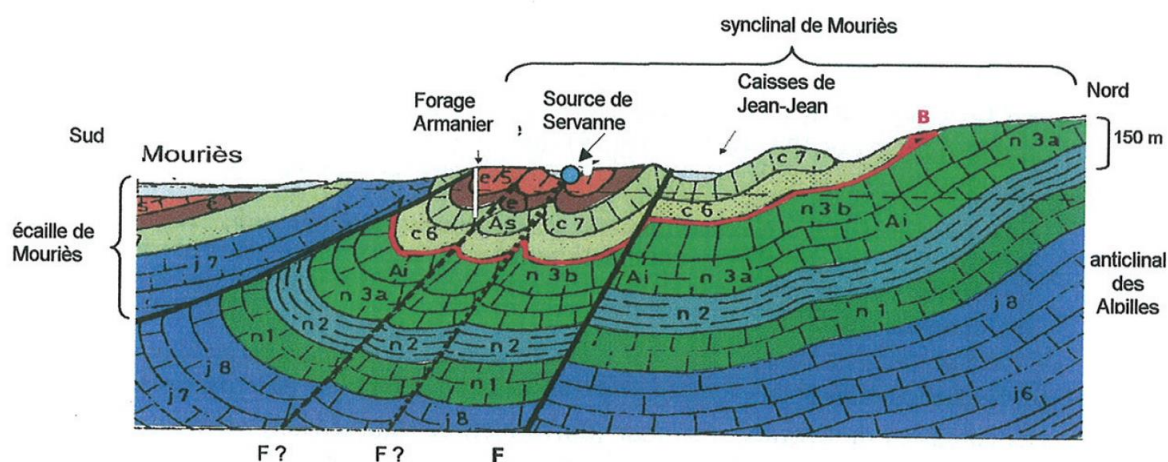
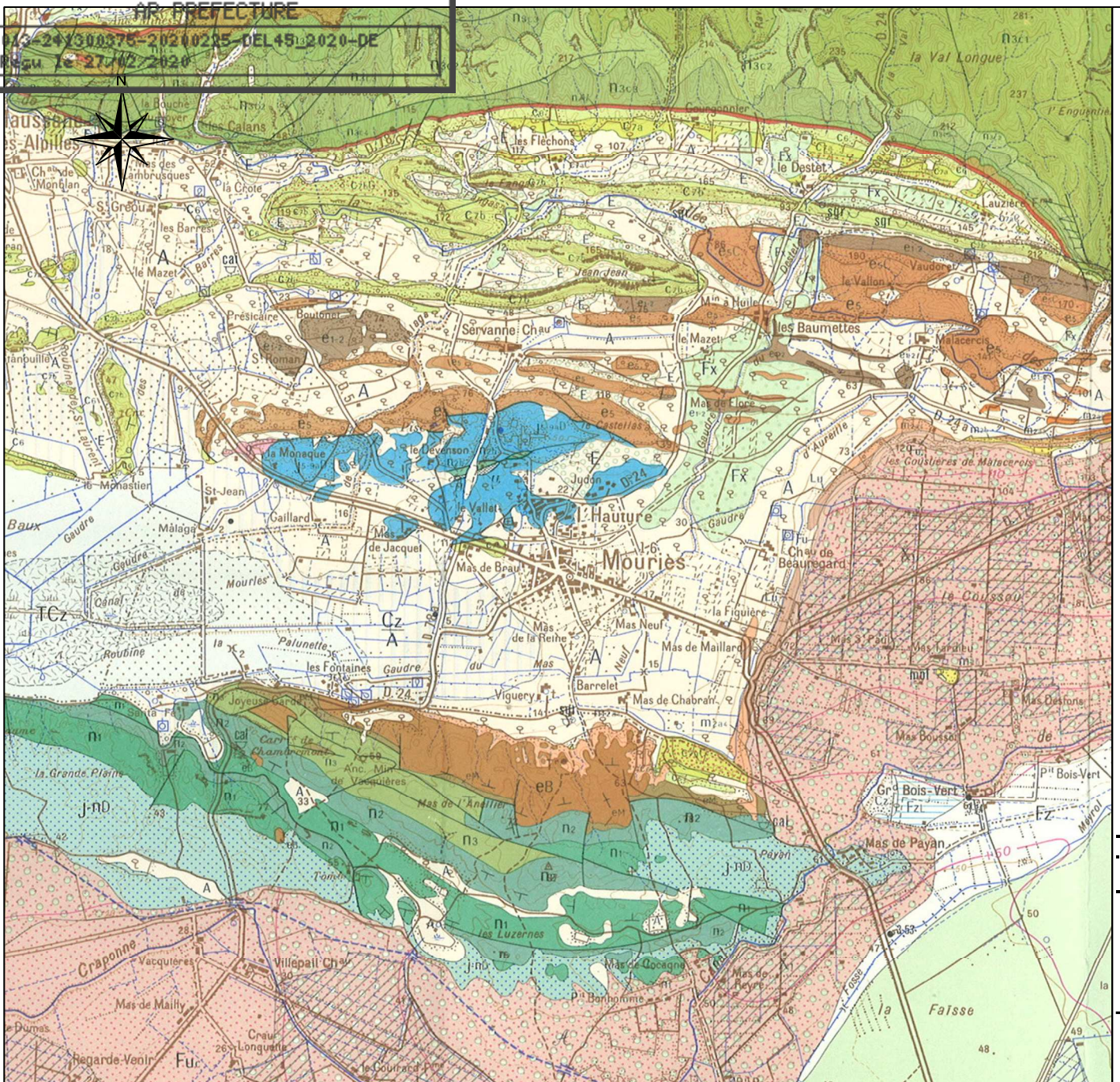


Figure 4 : Coupe géologique de Provence

Sur cette coupe, il est possible de distinguer, du sud vers le nord :

- ✓ L'écaïlle de Mouriès : elle est chevauchante sur les terrains du crétacé supérieur. Elle fait affleurer les dolomies du jurassique et constitue les collines du Dévenson et du Castellans,
- ✓ Le synclinal de Mouriès, avec ses divers compartiments plissés et séparés par des failles sub-verticales. L'une de ces failles est bien marquée au niveau des caisses de Jean-Jean, les autres sont probables et marquées par des résurgences d'eaux souterraines : la source de Servanne et d'autres résurgences situées beaucoup plus à l'ouest,
- ✓ Le flanc sud de l'anticlinal des Alpilles.





QUATERNAIRE

TCz	Cz	Cz	A	Cz - Prédominance de limons d'origine colluviale Cz - Limons colluviaux sur colluvions indifférenciées TCz - Tourbe et limons colluviaux très tourbeux
Quaternaire indifférencié				
E	Ebouils : cailloutis, blocs			
Riss				
Fx	Fx1	Fx - Alluvions fluviales (région des Alpilles) Fx1 - Alluvions calcaires et sableuses de Moulin Picaut (Riss III)		
Villafranchien				
Fu	Fu1	Fu2	Fu3	Fu - Partie supérieure des alluvions à galets Fu1 - Banc d'argiles jaunes et roses lacustres Fu2 - Partie inférieure des alluvions à galets Fu3 - Alluvions indifférenciées à galets Fu4 - Sables des Glauges
Lutétien				
es	esC	es - calcaire esC - conglomérats et brèches		
Brèche dolomitique, présumée éocène				
EB				
Vitrollien : argilites et grès				

SECONDAIRE

C7b	C7b5	Rognacien C7b - calcaire C7b5 - grès et marnes versicolores
Hauterivien supérieur		
n3c4	n3c3	Calcaires à silex, alternances de calcaire et de calcaire argileux
n3c2	n3c1	Calcaires à intercalations marnées
n3b	Calcaire "bicolore"	
Hauterivien moyen : alternances de calcaire et de calcaire argileux		
Valanginien		
n2d-3a	n2c	Valanginien supérieur-Hauterivien inférieur
n2b	n2a	Calcaire argileux
Calcaire		
Marnes et calcaires fins		
n1 - Hauterivien indifférencié : calcaires		
n2 - Valanginien indifférencié : calcaires		
Berriasien : calcaires		
Jurassique supérieur à Valanginien : dolomies		
Oxfordien moyen ("Argovien") à Portlandien inférieur : dolomies (Mouries)		

Commune de MOURIES (13) / Zonage des eaux pluviales



Z.I. Bois des Lots  
 Allée du Rossignon  
 26 130 Saint Paul Trois Châteaux  
 Téléphone : 04.75.04.78.24  
 Télécopie : 04.75.04.78.29

Contexte géologique

Ind. : A	Etabli par : AJA	Approuvé par : MGB	Date: 31/10/2013
Objet de la révision : Création		D'après carte géologique BRGM n°993	
Codification : R30004-ER1-AUT-PG-1-006-A			Echelle 1 / 50 000



## 2.4 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

---

### 2.4.1 DESCRIPTION

Sur la commune de Mouriès, il existe un réseau hydrographique naturel et un réseau hydrographique artificiel :

✓ **Réseau hydrographique naturel** :

➤ Les Gaudres :

Les Gaudres descendent du nord vers le sud parallèlement des uns aux autres pour se rejoindre au niveau des marais. Les Gaudres correspondent au réseau hydrographique amont et sont généralement intermittents en dehors des périodes de forte pluviométrie ou d'apports par décharges du canal d'irrigation de la vallée des Baux.

Ils s'écoulent sur les pentes du massif calcaires des Alpilles, avant de traverser la commune, pour se rejeter afin dans les divers canaux qui alimentent la plaine de l'ancien marais des Baux.

Plusieurs Gaudres sont présents sur le territoire communal : il s'agit du Gaudre de Malaga, Gaudre du Destet, du Vallat et du Lambert. Le Lambert est un ruisseau péri-urbain qui collecte les eaux pluviales de la partie nord du village de Mouriès. Son principal affluent est le Bief du cimetière.

Ces Gaudres participent autant à l'assainissement pluvial qu'à l'irrigation. Dans la partie plus au nord du village, ils drainent essentiellement des champs. Par la suite, ils traversent des habitations, récoltant les eaux des voiries et des parcelles.

➤ Les marais des Baux :

Les marais des Baux sont des réceptacles « naturels » des écoulements des bassins versants. Les anciens marais des Baux de Provence constituent une ancienne dépression marécageuse de 1 300 ha entre le massif des Alpilles et la plaine de Crau. Ils sont identifiés comme zone d'expansion des crues exceptionnelles du Rhône.

✓ **Réseau hydrographique artificiel** :

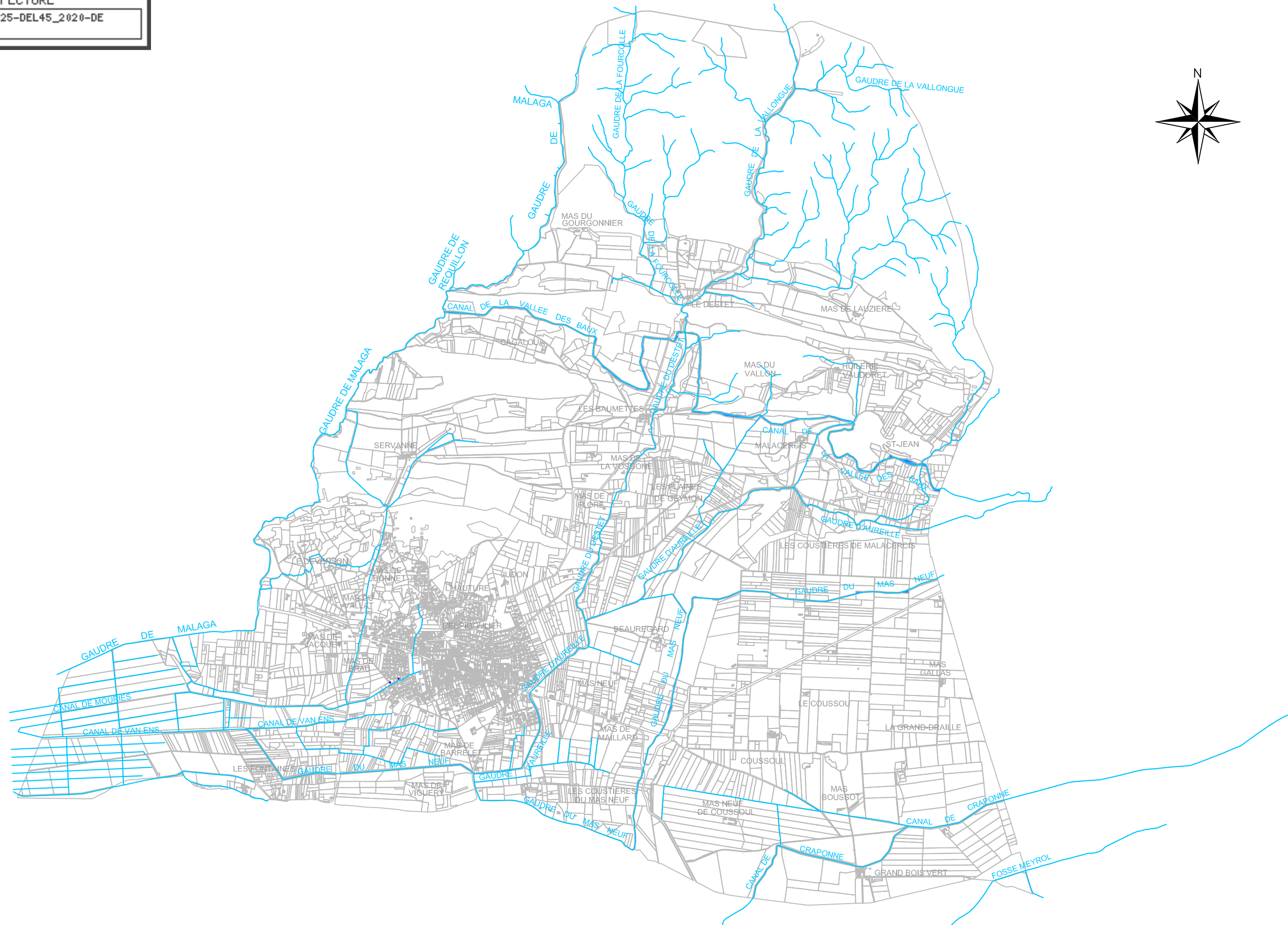
➤ Le canal d'irrigation de la vallée des Baux :

Les eaux en provenance de la Durance sont acheminées par un canal au pied du massif qui alimente et influence en période d'irrigation l'ensemble du système à partir du piémont.

➤ Les roubines :

Les roubines et canaux des anciens marais traversent suivant un tracé « optimisé » de vastes parcelles d'agriculture et d'élevage.

Les canaux d'assainissement sont des milieux très artificialisés créés en grande partie par les hommes. Les canaux ne sont bien souvent que la prolongation des Gaudres du piémont.



Commune de MOURIERES (13) / Zonage des eaux pluviales



Z.I. Bois des Lots  
 Allée du Rossignol  
 26 130 Saint Paul Trois Châteaux  
 Téléphone : 04.75.04.78.24  
 Télécopie : 04.75.04.78.29

# Réseau hydrographique sur la commune de Mourières

Etabli par: AJA

Approuvé par: MGB

Date: 17/05/2013

D'après plan cadastral

Codification : R30004-ER1-ETU-PG-1-007-A

Echelle 1 / 32 000

## 2.4.2 RISQUE INONDATION

La commune de Mouriès est concernée par deux types de risque en matière d'inondation :

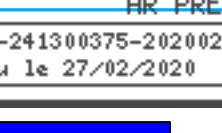
- ✓ Les zones submersibles liées aux digues du Rhône,
- ✓ Les risques liés au ruissellement péri-urbain.

Par décret du 3 septembre 1911 ont été définies les limites de la partie submersible de la vallée du Rhône depuis le viaduc du chemin de fer de Lyon à Genève jusqu'à l'embouchure du fleuve dans la mer.

Ces dernières ont été retranscrites dans le PLU en cours d'élaboration et sont présentées sur la carte en page suivante.



03-491184783 - 03-491184783 - 03-491184783 - 03-491184783  
Régis Le 27.02.2020



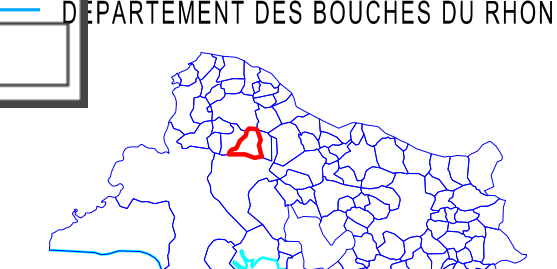
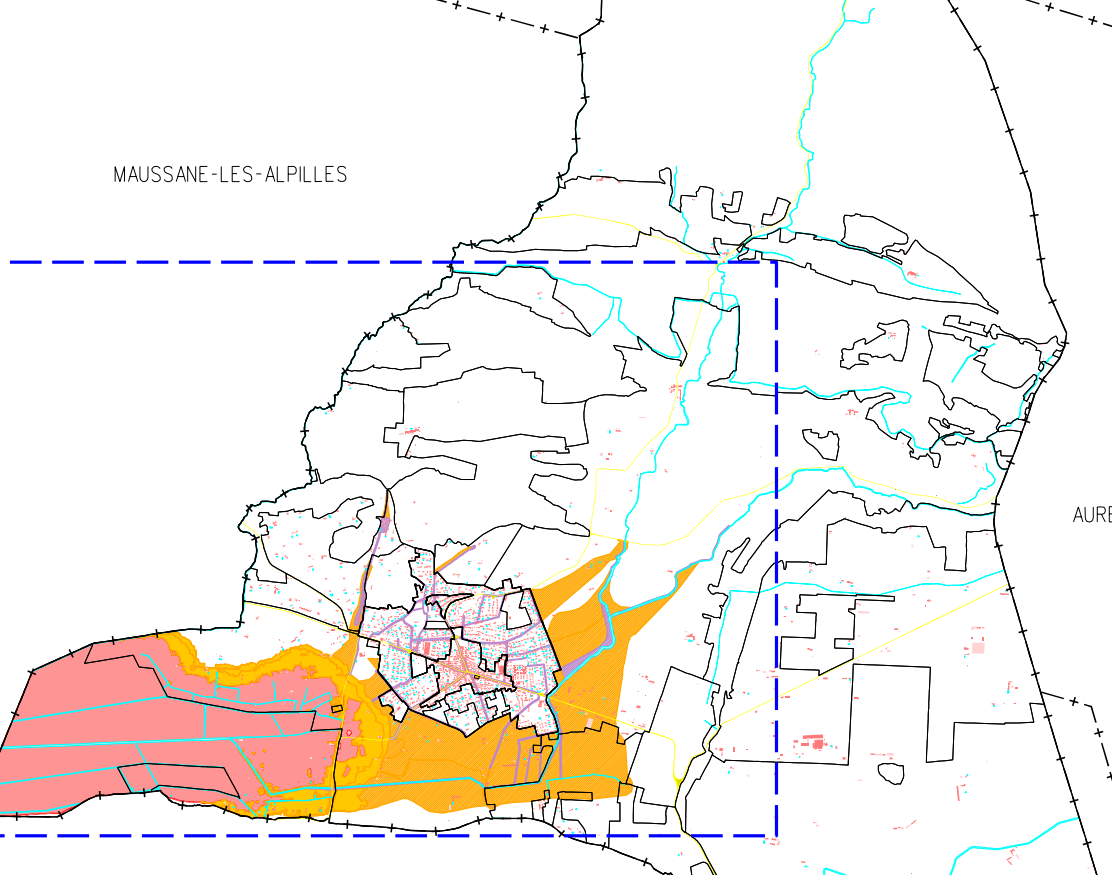
Commune de Mourières  
**Plan Local d'Urbanisme (PLU)**  
Règlement graphique

**Zonage réglementaire du risque inondation**  
Echelle : 1/4000ème

ADÉLÉ

**SFI**  
URBANISME  
434 rue Barrault  
69005 LYON  
Tél : 04 78 47 30 01  
E-mail : sfi@adelle.fr

Projet financé par :  
DIPRI - Projets Urbains  
Droits de l'Etat réservés

MAUSSANE-LES-ALPILLES

SAINT-MARTIN-DE-CRAU

Prescription d'élaboration du PLU : DCM du 15 janvier 2019  
Arrêt du projet de PLU : DCM du 29 juillet 2019  
Approbation du PLU : DCM du 28 février 2020

4.2.4

Ref : mou59/ur/04\_06  
8 janvier 2020

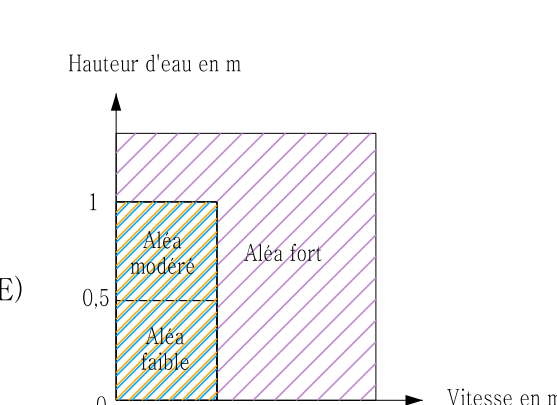
SFI GRAPHIC n'est pas responsable en cas d'erreur. L'erreur de message. Les plans sont réservés à vos usages et ne peuvent pas être réutilisés.

**LEGENDE**  
Débordement du Rhône

- R1 Zone R1 (ZPPU - ALEA MODERE)
- R2 Zone R2 (ZPPU - ALEA FORT)

Ruissellement pluvial

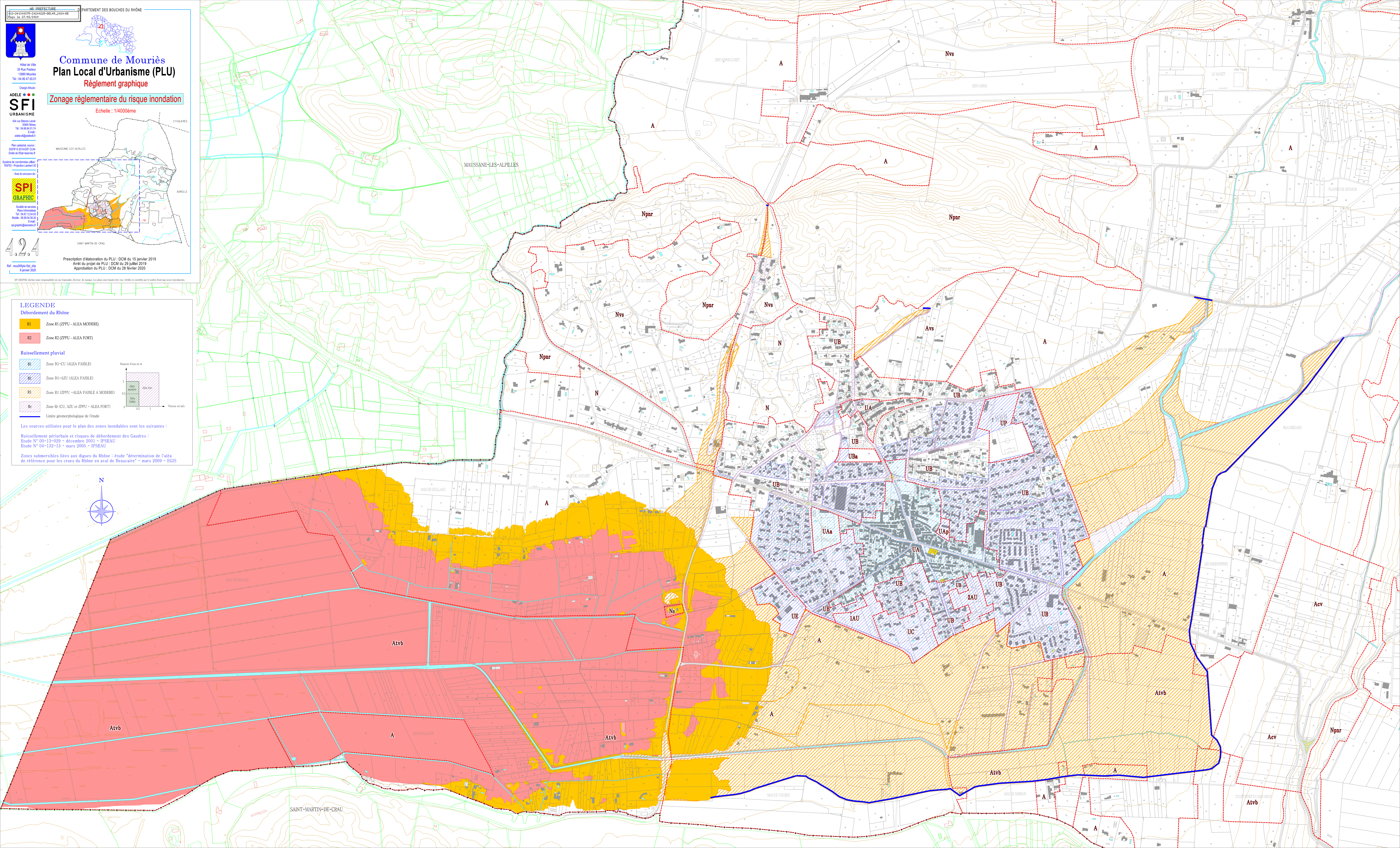
- B1 Zone B1-CU (ALEA FAIBLE)
- B1 Zone B1-AZU (ALEA FAIBLE)
- R1 Zone R1 (ZPPU - ALEA FAIBLE A MODERE)
- Rr Zone Rr (CU, AZU et ZPPU - ALEA FORT)



Les sources utilisées pour le plan des zones inondables sont les suivantes :

Ruissellement périurbain et risques de débordement des Gaudres :  
Etude N° 00-13-029 - décembre 2001 - IPSEAU  
Etude N° 04-132-13 - mars 2005 - IPSEAU

Zones submersibles liées aux digues du Rhône : étude "détermination de l'alea de référence pour les crues du Rhône en aval de Beaucaire" - mars 2009 - BGIS





## 2.5 DOCUMENTS D'ORIENTATION

---

### 2.5.1 SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

#### 2.5.1.1 Présentation du SDAGE Rhône-Méditerranée

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes par arrêté préfectoral signé le 3 décembre et publié au Journal officiel le 20 décembre. Par conséquent, **le SDAGE 2016-2021 est devenu applicable à partir du 21 décembre 2015**, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE 2016-2021 comprend **9 orientations fondamentales** que sont :

- ✓ **OF0** : s'adapter aux effets du changement climatique ;
- ✓ **OF1** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- ✓ **OF2** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- ✓ **OF3** : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- ✓ **OF4** : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- ✓ **OF5** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- ✓ **OF6** : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- ✓ **OF7** : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- ✓ **OF8** : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

#### 2.5.1.2 Masses d'eau superficielles concernées

La masse d'eau superficielle suivante est située sur le territoire de la commune de Mouriès :

- ✓ **FRDR10693** : Gaudre d'Aureille  
*Etat écologie moyen et bon état chimique en 2015*

#### 2.5.1.3 Masses d'eau souterraines concernées

Les masses d'eau souterraines suivantes sont situées sur le territoire de la commune de Mouriès :

- ✓ **FRDG104** : Cailloutis de la Crau  
*Bon état quantitatif et chimique en 2015*
- ✓ **FRDG204** : Calcaires et marnes des Alpilles  
*Bon état quantitatif et chimique en 2015*

## 2.5.2 DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Bouches-du-Rhône est un document d'urbanisme à l'échelle du département permettant de cadrer l'ensemble des démarches de planification telles que les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) sur son territoire. Il permet en outre :

- ✓ de **favoriser le renforcement du rayonnement métropolitain** et l'amélioration de ses relations avec le reste du territoire national et l'espace méditerranéen en prenant appui sur l'économie maritime, la logistique et les pôles de compétitivité ;
- ✓ d'**améliorer le fonctionnement interne du territoire** à partir de l'organisation d'un véritable système de transport collectif métropolitain et par la maîtrise de l'urbanisation ;
- ✓ de **valoriser les espaces naturels et agricoles** qui participent à l'attractivité du territoire et à la qualité du mode et du cadre de vie.

La DTA des Bouches du Rhône a ainsi été approuvée par décret le **10 mai 2007**.

En ce qui concerne le Pays d'Arles où est situé la commune de Mouries, la DTA précise que « *l'enjeu pour l'Ouest départemental sera :*

- ✓ *de tirer profit de ces grandes infrastructures tout en maîtrisant les pressions qu'elles génèrent ;*
- ✓ *d'insérer le port d'Arles dans les enjeux du transport marchandises de l'axe rhodanien et de la logistique ;*
- ✓ *de conforter les filières d'excellence dans les domaines agroalimentaires (élevage, bois) mais aussi les secteurs économiques spécifiques (édition, imagerie..) ;*
- ✓ *d'inclure dans les projets de développement la préservation des richesses naturelles et patrimoniales, des espaces agricoles ainsi que des équipements hydrauliques qui font l'attractivité et la spécificité de ce territoire. »*

## 2.5.3 SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un **document stratégique d'aménagement du territoire et de planification à l'échelle intercommunale**. Il permet d'organiser le territoire et de mettre en cohérence les politiques publiques en termes d'urbanisation. Il permet l'articulation avec les autres documents d'urbanisme, tels que les PLU et est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles.

Le SCoT a été dans un premier temps institué par la loi SRU adoptée le **13 décembre 2000** puis a été renforcé par le Grenelle 2 de l'Environnement du **12 Juillet 2010**, prenant en compte les principes de développement durable, d'économie, de transport mais aussi d'environnement.

L'article **L.122-1-1 du Code de l'Urbanisme** précise le contenu des SCoT :

« *Le schéma de cohérence territoriale respecte les principes énoncés aux articles L. 110 et L. 121-1. Il comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durables et un document d'orientation et d'objectifs. Chacun de ces éléments peut comprendre un ou plusieurs documents graphiques. »*

Les caractéristiques du SCoT du Pays d'Arles dont l'élaboration a été engagée le **13/06/2006** et le périmètre publié le 27/06/2005 sont précisées ci-après.

**Tableau 3 : Caractéristiques générales du SCoT (SCoT Pays d'Arles)**

<b>Surface couverte</b>	2 000 km <sup>2</sup>
<b>Population</b>	162 913 habitants

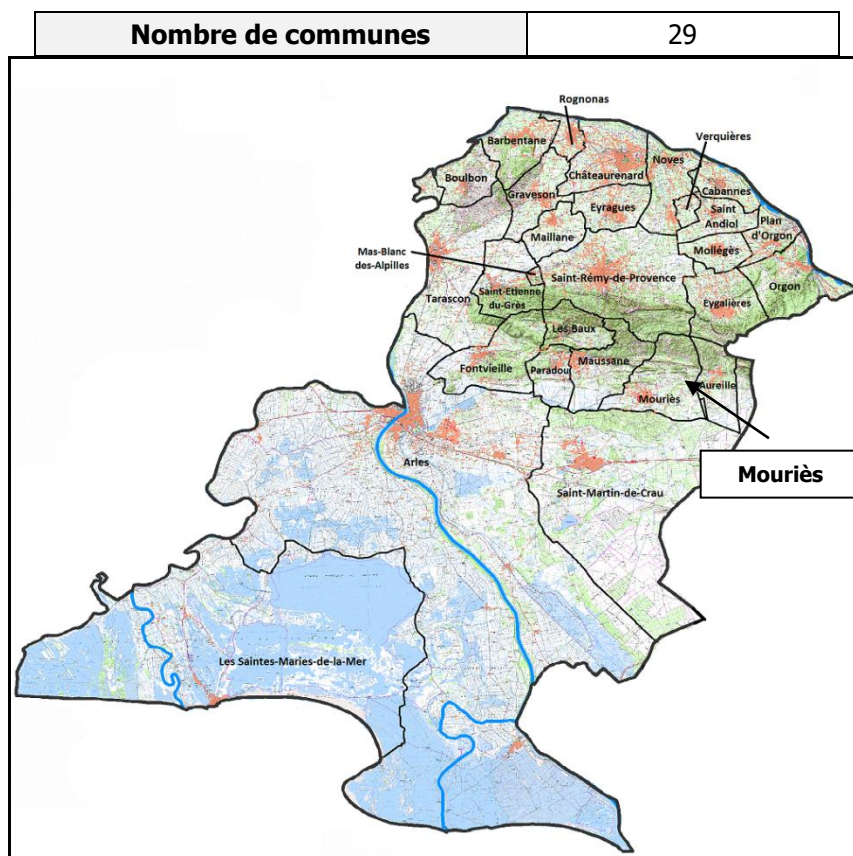


Figure 8 : Communes concernées par le SCoT (*SCoT Pays d'Arles*)

Le SCoT du Pays d'Arles a été arrêté le **12/04/2017**. Les quatre axes stratégiques définis dans le PADD sont :

- ✓ **Accueillir la population en préservant les équilibres.** Un des objectifs du SCoT est de poursuivre la croissance de la population ; des taux de croissance ont ainsi été définis par intercommunalité. Pour la Communauté de Communes Vallée des Baux-Alpilles, dont Mouriès fait partie, il est de **0,64 %**. L'accueil de la population doit s'accompagner de politiques en faveur du logement, de la formation, de l'emploi et des services ;
- ✓ **Développer une économie diversifiée** en s'appuyant sur les filières de l'agriculture et de l'agro-alimentaire, de l'industrie et des services aux entreprises, de la logistique, de la culture et du tourisme : Il s'agit également de renforcer le commerce de proximité et de revitaliser l'offre commerciale des centres urbains.
- ✓ **Structurer le territoire en réseau hiérarchisé** afin de permettre à l'ensemble de la population un accès à des services de proximité, de diminuer les besoins en mobilité, et de faciliter les déplacements selon un système de transport durable ;
- ✓ **Gérer l'espace de manière économe et raisonnée** : valoriser les espaces remarquables, limiter les consommations d'espace, miser sur la reconquête des centres urbains, prendre en compte les aléas naturels et économiser l'énergie.



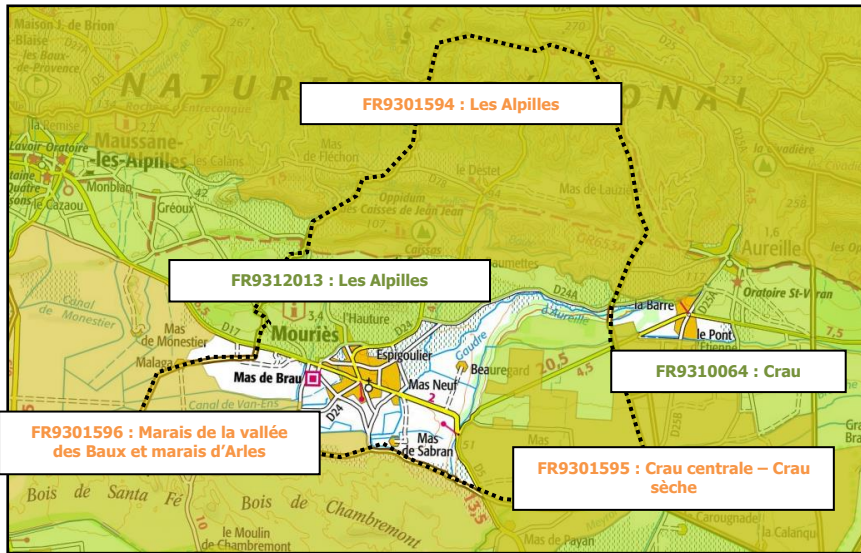
## 2.6 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE

Le tableau et la cartographie ci-après caractérisent les enjeux environnementaux et culturels présents sur le territoire communal de Mouriès à partir de la base de données de la DREAL PACA.

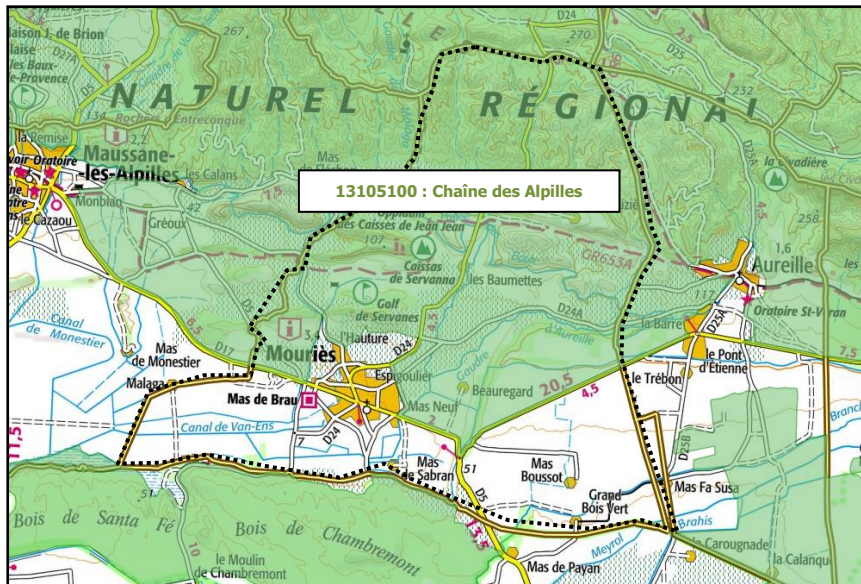
**Tableau 4 : Enjeux environnementaux et culturels du territoire (DREAL PACA)**

Enjeux environnementaux	Commune de Mouriès
<b>Nature et biodiversité - Protection contractuelle</b>	
<b>Parc Naturel Régional</b>	<b>FR8000046</b> : Parc Naturel Régional des Alpilles
<b>Site Natura 2000 – Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</b>	<b>FR9301594</b> : Les Alpilles <b>FR9301595</b> : Crau centrale – Crau sèche <b>FR9301596</b> : Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles
<b>Site Natura 2000 – Directive Oiseaux</b>	<b>FR9310064</b> : Crau <b>FR9312013</b> : Les Alpilles
<b>Nature et biodiversité - Inventaire patrimonial</b>	
<b>ZNIEFF II</b>	<b>13105100</b> : Chaîne des Alpilles
<b>Sites et paysages - Protection réglementaire</b>	
<b>Site inscrit</b>	<b>93I13056</b> : Chaîne des Alpilles

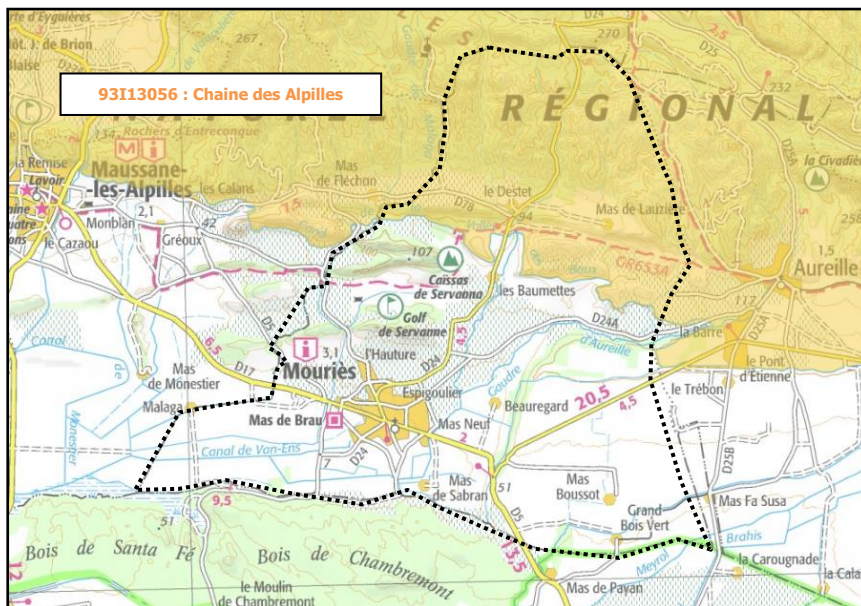
La localisation de ces différentes zones est présentée ci-après.



*Nature et Biodiversité – Protection contractuelle*



*Nature et biodiversité - Inventaire patrimonial*



*Sites et paysages - Protection réglementaire*

**Figure 9 : Localisation des enjeux environnementaux et culturels (DREAL PACA)**

**ANNEXE SANITAIRE**

**VOLET ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES – NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES**

## 2.7 GESTION DES EAUX PLUVIALES

---

### 2.7.1 MESURES DE MAITRISE DES RUISSELLEMENTS

Une politique de maîtrise des ruissellements est mise en œuvre par la commune **pour les nouvelles constructions et infrastructures publiques ou privées.**

L'objectif est de compenser les nouvelles imperméabilisations des sols, par la création de bassins de rétention des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle.

La conception de ces dispositifs (bassins à ciel ouvert ou enterrés, vidange gravitaire ou par pompage) est du ressort du maître d'ouvrage. La ville, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme, prescrit :

- ✓ un volume de stockage, calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée à laquelle est affecté un volume spécifique,
- ✓ un débit de fuite, calculé par les services municipaux,
- ✓ des dispositions permettant la visite et le contrôle du fonctionnement des ouvrages.

### 2.7.2 ENTRETIEN PREVENTIF

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L215-14 du Code de l'Environnement :

*« le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes ».*

## 2.8 POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

---

### 2.8.1 NATURE DE LA POLLUTION ET ENJEUX POUR LA COMMUNE

La pollution véhiculée par les eaux pluviales est principalement générée par l'accumulation de polluants durant les périodes de temps sec.

La majeure partie des flux polluants provient de sources urbaines, notamment :

- ✓ **La circulation automobile** : les véhicules constituent la source principale de rejets d'hydrocarbures (huiles et essence), plomb (essence), caoutchouc et différents métaux provenant de l'usure des pneus et pièces métalliques (zinc, cadmium, cuivre, chrome, aluminium, ...).
- ✓ **Les déchets solides ou liquides** : lors du nettoyage des rues, une partie des déchets entraînés par les eaux de lavage. Plus graves sont les rejets accidentels ou délibérés (huiles de vidange de moteurs, nettoyage de places de marchés, ...) dans les réseaux.
- ✓ **Les animaux** : les déjections animales sont une source très importante de pollution.
- ✓ **La végétation** : la végétation urbaine produit des masses importantes de matières carbonées (feuilles mortes à l'automne,...). Elle est également à l'origine indirecte d'apports en azote et en phosphate (engrais), pesticides et herbicides.
- ✓ **L'érosion des sols et les chantiers** : l'érosion des sols par l'action mécanique des roues des véhicules, est une source importante de matières en suspension, qui peuvent contenir des agents actifs (goudron).
- ✓ **L'industrie** : sa contribution est très variable, et dépend des types d'activité et de leur situation par rapport à la ville.
- ✓ **Les contributions diverses des réseaux** : rejets illicites d'eaux usées dus à de mauvais raccordement, en particulier dans le centre ancien des villes qui possèdent historiquement un réseau unitaire.

### 2.8.2 NETTOYAGE PREVENTIF DES RESEAUX PLUVIAUX

Des nettoyages préventifs sont réalisés avant la période estivale, afin d'éliminer les pollutions accumulées dans les réseaux lors des épisodes pluvieux précédents, ou par les déversements réguliers qui y sont faits (lavage des voiries, ...).

---

## 3 OBJECTIFS ET PRECONISATIONS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

---

### 3.1 COMPENSATIONS DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES

---

En matière de gestion des écoulements pluviaux, la politique de maîtrise des ruissellements est basée sur le principe de compensation des effets négatifs liés à l'imperméabilisation des sols, plutôt qu'à la limitation des imperméabilisations.

Il est ainsi demandé aux aménageurs de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols (création ou extension de bâtis ou d'infrastructures existantes), par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou autres techniques alternatives.

Ces mesures partagent donc le même objectif prioritaire de non aggravation, voire d'amélioration de la situation actuelle, et offrent une réponse équivalente à une limitation de l'imperméabilisation, en termes de contrôle des débits et des ruissellements générés par de nouvelles constructions et infrastructures.

### 3.2 TECHNIQUES ALTERNATIVES A L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

---

Les techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial permettent de réduire les flux d'eaux pluviales le plus en amont possible en redonnant aux surfaces de ruissellement un rôle régulateur fondé sur la rétention et l'infiltration des eaux de pluie. Elles ont l'avantage d'être moins coûteuses que les ouvrages classiques et s'intègrent plus facilement dans la ville à condition que la capacité d'infiltration du terrain et la topographie le permettent.

Les techniques à mettre en œuvre sont à choisir en fonction de l'échelle du projet :

- ✓ **à l'échelle de la construction** : citernes ou bassins d'agrément, toitures terrasses ;
- ✓ **à l'échelle de la parcelle** : infiltration des eaux dans le sol, stockage dans des bassins à ciel ouvert ou enterré ;
- ✓ **à l'échelle d'un lotissement** :
  - **au niveau de la voirie** : chaussée à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou enrobées, extensions latérales de la voirie (fossés, noues,...) ;
  - **au niveau du quartier** : stockage dans des bassins à ciel ouvert (secs ou en eau) ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassins d'infiltration) ;
- ✓ **autres systèmes absorbants** : tranchées filtrantes, puits d'infiltration, tranchées drainantes.

L'une des formes la plus classique est le bassin de rétention. **Le recours à d'autres solutions est toutefois à promouvoir, notamment les techniques d'infiltration (noues, tranchées), à favoriser dans la mesure du possible.** Cependant, les contraintes de sols étant très variables (présence de la nappe, du rocher ou perméabilité médiocre), elles en limitent leur champ d'application.

Des exemples de techniques alternatives aux réseaux d'assainissement des eaux pluviales sont présentés en **Annexes 1 et 2**.

### CHOIX DU MODE DE GESTION

Le choix et le mode de gestion des eaux pluviales (infiltration, rétention, évacuation vers le réseau collectif, ...) nécessitent une étude de sol spécifique permettant d'identifier les contraintes du terrain (coefficient d'infiltration, pente, présence de la nappe, ...).

## **3.3 GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX**

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, sont à prendre en compte sur l'ensemble des vallons, fossés et réseaux de la commune. Les principes généraux d'aménagement reposent sur :

- ✓ la conservation des cheminements naturels ;
- ✓ le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- ✓ le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain ;
- ✓ la réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible ;
- ✓ l'augmentation de la rugosité des parois ;
- ✓ la réalisation de profils en travers plus larges ;
- ✓ la préservation et la mise en place de végétation permettant de ralentir les écoulements.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, nécessité de stabilisation de berges,...), la couverture, le busage ou le bétonnage des vallons et fossés sont à éviter.

Ce parti pris est destiné d'une part, **à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques**, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

La réalisation de murs bahuts, remblais, digues en bordure de vallons, ou de tout autre aménagement, est à réserver à des objectifs de protection de biens existants, sans créer d'aggravation par ailleurs.

Les axes naturels d'écoulement, existants ou ayant disparus partiellement ou totalement, doivent être maintenus voire restaurés, lorsque cette mesure est justifiée par une amélioration de la situation locale.

## 3.4 MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

---

Afin de lutter contre la pollution des eaux pluviales, plusieurs mesures peuvent être mises en place, telles que :

✓ **Techniques alternatives :**

Compte tenu de la bonne décantabilité des eaux de ruissellement, les techniques alternatives sont efficaces pour limiter la pollution rejetée au milieu naturel.

✓ **Nettoyage préventif des réseaux pluviaux :**

Les opérations de curage des réseaux et de nettoyage préventif des fossés, réalisées avant la période estivale afin d'éliminer les pollutions accumulées, doivent être appliquées.

✓ **Rôle des bassins de rétention publics dans la dépollution des eaux pluviales :**

Ces ouvrages jouent un rôle secondaire dans le traitement des eaux pluviales (décantation).

✓ **Réduction de la pollution provenant des routes et parkings :**

Pour les eaux de drainage des infrastructures routières et des parkings, des ouvrages de type séparateurs à hydrocarbures sont à prescrire pour tout nouveau projet d'envergure.

---

## 4 OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS

---

### 4.1.1 SERVITUDES DES EAUX PLUVIALES

Les servitudes concernant les eaux pluviales sont :

✓ **Servitude d'écoulement :**

« Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué » (article 640 du Code Civil).

« Toutefois, le propriétaire du fond supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs » (article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 du Code Civil).

✓ **Servitude d'égout de toits :**

« Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. » (article 681 du Code Civil).

### 4.1.2 RESEAU PUBLIC DES COMMUNES

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Si elles choisissent de les collecter, les communes peuvent le faire dans le cadre d'un réseau séparatif.

De même, et contrairement aux eaux usées domestiques, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'eaux pluviales qu'ils soient unitaires ou séparatifs.

Le maire peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique. Les prescriptions sont décrites dans ce cas dans un règlement d'assainissement pluvial.



## **4.2 CONTROLES**

---

### **4.2.1 INSTRUCTION DES DOSSIERS**

Le service compétent en matière de gestion des eaux pluviales donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme.

### **4.2.2 SUIVI DES TRAVAUX**

Les agents du service compétent en matière de gestion des eaux pluviales sont autorisés par le propriétaire à entrer dans la propriété privée pour effectuer ce contrôle. Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

### **4.2.3 CONTROLE DE CONFORMITE A LA MISE EN SERVICE**

L'objectif est de vérifier notamment :

- ✓ pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage, le calibrage des ajustages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale ;
- ✓ les dispositifs d'infiltration ;
- ✓ les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau public.

### **4.2.4 CONTROLE DES OUVRAGES PLUVIAUX EN PHASE D'EXPLOITATION**

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages et nettoyages réguliers, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajustages), et des conditions d'accessibilité.

Il en sera de même pour les autres équipements spécifiques de protection contre les inondations : clapets, ...

---

## 5 TRAITEMENT DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

---

### 5.1 GENERALITES

---

Les eaux de ruissellement occasionnant une pollution chronique possèdent les caractéristiques suivantes : une faible concentration en hydrocarbures (généralement inférieur à 5 mg/l), une pollution essentiellement particulaire (y compris pour les hydrocarbures et les métaux lourds qui sont majoritairement fixés aux particules) et une pollution peu organique. Du fait de leur nature, les deux principes de traitement susceptibles d'être efficaces sont :

- ✓ la décantation ;
- ✓ le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants.

Les dispositifs tels que les cloisons siphoides, permettant d'arrêter les huiles et les séparateurs à hydrocarbures sont appropriés dans le cas de pollutions accidentelles. Compte tenu du rendement de ces appareils, pour de faibles concentrations (inférieures à 5 mg/l), l'effet est nul : la pollution sortante est égale à la pollution entrante.

Dans le cas de pollutions chroniques, ces dispositifs peuvent générer une pollution plus importante que celles émises du fait de relargage des substances.

Les techniques de dépollution des eaux doivent se situer le plus en amont possible pour ne pas avoir à traiter des eaux pluviales concentrées en polluants. Les techniques préconisées sont les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales. En effet, elles permettent une régulation des volumes et des débits ruisselés mais aussi une décantation des particules chargées en polluants. Pour une décantation efficace, la vitesse d'écoulement dans l'ouvrage doit être faible et les ouvrages enherbés.

Les ouvrages à privilégier sont les suivants :

- ✓ bassins de retenue, noues permettant une décantation des particules ;
- ✓ barrières végétales permettant une filtration passive : bandes enherbées et bandes végétalisées ;
- ✓ massifs filtrants permettant une filtration mécanique des particules (rendement épuratoire intéressant pour les hydrocarbures et métaux lourds).

### 5.2 PREVENTION DES POLLUTIONS

---

Lorsque les projets d'aménagement (à usage d'habitat ou parcs d'activités artisanaux, commerciaux, industriel ou agricoles) sont soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'Environnement, le dimensionnement des ouvrages de prévention des pollutions respectera les prescriptions définies par la DDT.

---

## 6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A RESPECTER

---

### 6.1 RESEAU DE COLLECTE

---

Le système de collecte des eaux pluviales du projet doit être capable d'amener le débit voulu vers le(s) système(s) de stockage (rétention ou infiltration).

### 6.2 REJETS AU MILIEU NATUREL

---

Les rejets en plan d'eau sont à éviter en raison des phénomènes d'accumulation de polluants et de leurs conséquences.

### 6.3 SURVERSE ET TROP PLEIN

---

Aucune surverse de sécurité ou de trop plein vers le réseau collectif qu'il soit unitaire, usé ou séparatif n'est accepté. En effet, lorsque les systèmes de rétention locaux vont déborder, le réseau collectif sera lui aussi en surcharge et ne pourra accepter aucun débit supplémentaire. De plus, la mise en place de trop plein vers le réseau collectif unitaire pourrait entraîner des retours d'eaux usées vers les ouvrages de rétention. Cependant, tout ouvrage de rétention d'eaux pluviales doit disposer d'une surverse adaptée en surface vers le terrain du pétitionnaire (et non pas vers le réseau public d'assainissement des eaux pluviales).

### 6.4 SECURITE POUR BASSIN EN REMBLAI

---

Dans le cas d'un bassin en remblai, un équipement de sécurité doit être mis en place en cas de défaillance de l'ouvrage de vidange (colmatage...) ou d'événement pluvieux exceptionnel :

- ✓ l'équipement sera dimensionné pour évacuer à minima le débit centennal ;
- ✓ le cheminement aval des eaux évacuées par cet équipement doit être décrit ;
- ✓ pour le cas d'un bassin en remblai équipé d'une surverse, la revanche minimale des digues au-dessus de la cote des plus hautes eaux est de 0,50 m.

### 6.5 REGLES GENERALES POUR UNE RETENTION TEMPORAIRE

---

Afin d'éviter le remplissage du système de rétention par la nappe, le niveau du fond du bassin doit être supérieur à celui de la nappe en hautes eaux (niveau à préciser par la réalisation d'une étude de sol).

L'ouvrage de fuite doit être conçu (fil d'eau, pente) de manière à pouvoir vidanger l'intégralité du volume utile du bassin avant l'arrivée de l'orage suivant, soit en 24 heures.

De même, il est souhaitable qu'une cunette ou un modelé de terrain adapté soit réalisé en fond de bassin de manière à ressuyer correctement l'ouvrage.

Dans le cas de sols argileux, on recommande la mise en place d'un lit (10 à 20 cm) de matériaux grossiers (graviers, galets) en fond de bassin afin d'éviter la stagnation d'eau et ses conséquences sur ce type de sol (vase, odeurs, moustiques...).

## **6.6 REGLES DANS LE CAS D'UNE INFILTRATION**

---

Les possibilités d'infiltration dépendent de plusieurs facteurs à préciser :

- ✓ la nature du sol : une étude de sol + tests de perméabilité doit être réalisée ;
- ✓ les caractéristiques de la zone non saturée (épaisseur, perméabilité...), l'épaisseur minimale de la zone non saturée doit être de 1 m ;
- ✓ les caractéristiques de la nappe (niveau des hautes eaux, vulnérabilité, usage...).

L'infiltration doit permettre de vider le volume utile du bassin dans un temps suffisamment court (inférieur à 24 heures) avant l'arrivée d'un nouvel orage.

Dans les périmètres de protection de captages d'eau potables, les systèmes d'infiltration d'eaux pluviales seront prohibés.

L'entretien du bassin (curage...) doit être effectué avec une fréquence adaptée de sorte à éviter les risques de colmatage (à minima tous les 2 ans).

---

## 7 DIMENSIONNEMENT DU MODE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

---

### 7.1 GENERALITES

---

#### 7.1.1 RAPPEL - A QUI S'ADRESSE LE ZONAGE EAUX PLUVIALES

La prise en compte du zonage eaux pluviales est obligatoire pour toute demande d'autorisation d'urbanisme (déclaration préalable de travaux, permis de construire, permis d'aménager, ...) ou projet d'aménagement qu'il soit en lien ou non avec la gestion des eaux pluviales.

#### 7.1.2 PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA DDTM13 – SURFACE D'APPORT SUPERIEURE A 1 HA

Les opérations d'aménagement dont la surface d'apport des eaux pluviales est supérieure à 1 hectare sont soumises à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement.

« 2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

#### 7.1.3 PROJETS RELEVANT D'UNE INSTRUCTION DE LA COMMUNE – SURFACE D'APPORT INFERIEURE OU EGALE A 1 HA

Pour les projets soumis à demande d'autorisation d'urbanisme, le zonage des eaux pluviales définit les règles à appliquer pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En fonction des caractéristiques du projet, le dimensionnement des ouvrages devra relever :

- ✓ soit d'un dimensionnement basé sur la mise en œuvre d'un volume de stockage en fonction d'une surface imperméabilisée ;
- ✓ soit d'un dimensionnement basé sur l'application de la méthode dite des pluies. Cette méthode nécessitera au préalable la détermination du bassin versant intercepté par le projet au même titre que les projets relevant d'une instruction de la DDTM13.

Le règlement du zonage est décrit dans les tableaux qui apparaîtront sur la cartographie finale du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

## 7.2 DETERMINATION DE LA SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES

Pour le calcul de la surface d'apport (bassin versant intercepté) toutes les superficies dont les eaux de ruissellement vont se retrouver collectées au travers du système mis en place pour le projet sont à comptabiliser.

La surface d'apport intègre, les zones bâties et non bâties (parkings, espaces verts, bassin de rétention, ...) et les éventuels apports extérieurs.

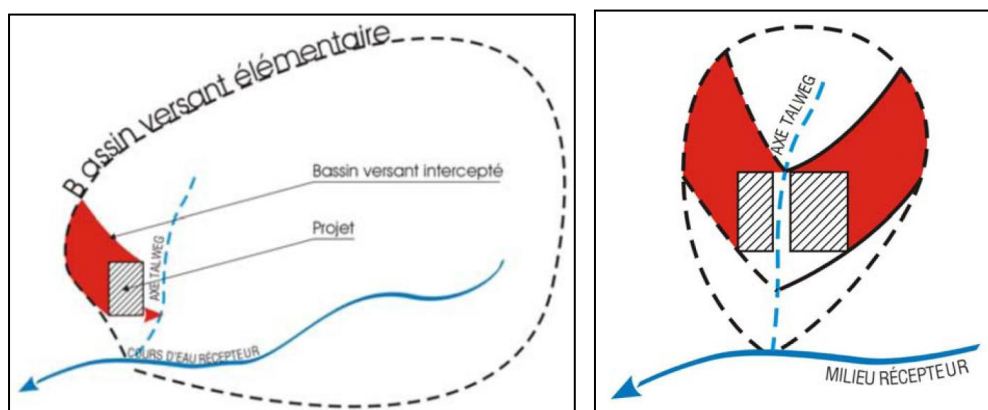


Figure 10 : Détermination du bassin versant intercepté

Les projets qui interceptent un bassin versant amont important devront veiller à :

- ✓ rétablir les écoulements naturels sans en modifier significativement les modalités ;
- ✓ préserver un corridor non construit en emprise publique de préférence pour l'entretien et l'écoulement des eaux ;
- ✓ et vérifier que la zone de débordement potentielle n'interfère pas avec la zone de constructibilité.

## 7.3 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

### 7.3.1 SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES > 1 HECTARE

Les opérations d'aménagement dont la surface d'apport des eaux pluviales est supérieure à 1 hectare sont soumises à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement, et devront respecter les préconisations de la DDTM des Bouches du Rhône : détermination des volumes de rétention à partir de la période de retour retenue (application de la norme 752-2) et basée sur la méthode des pluies.

### 7.3.2 SURFACE D'APPORT DES EAUX PLUVIALES < 1 HECTARE

Les opérations d'aménagement dont la surface d'apport des eaux pluviales est inférieure à 1 hectare doivent respecter les préconisations suivantes :

**Tableau 5 : Règlement du zonage pluvial**

EMPRISE PROJET (Y COMPRIS SURFACES NON IMPERMEABILISEES)	TYPE D'HABITAT	PRECONISATION
< 300 m <sup>2</sup>	Immeuble individuel	Raccordement au milieu récepteur sans système d'infiltration/rétention à la parcelle
	Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	
300 m <sup>2</sup> < foncier < 1 000 m <sup>2</sup>	Immeuble individuel	Traitement à la parcelle (infiltration / rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisés, avant raccordement au milieu récepteur
	Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	Traitement à la parcelle support du projet (infiltration / rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisés, stationnement compris, avant raccordement au milieu récepteur
	Opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...)	Traitement à la parcelle individuelle et/ou support du projet (infiltration / rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisés par lot, stationnement et voirie compris, avant raccordement au milieu récepteur
1 000 m <sup>2</sup> < foncier < 10 000 m <sup>2</sup>	Immeuble individuel	Traitement à la parcelle (infiltration/rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisé, avant raccordement au milieu récepteur
	Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	Traitement collectif (infiltration / rétention) avec dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur la base de la pluie journalière vingtennale (Pj20ans)
	Opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...)	

#### **Attention :**

L'infiltration seule ou l'infiltration / rétention seront dans la mesure du possible privilégiées par rapport à la rétention seule avant rejet vers le milieu récepteur.

Une étude de sol spécifique doit être réalisée pour permettre d'identifier les contraintes du terrain (coefficient d'infiltration (K), pente, présence de la nappe ou du rocher, ...).

A noter que pour assurer l'infiltration des eaux pluviales, la perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10<sup>-6</sup> et 10<sup>-3</sup> m/s.

En cas impossibilité technique justifiée à l'appui d'une étude de sol spécifique, la rétention seule nécessitera la mise en place d'un débit fuite calibré suivant la formule exposé au chapitre 7.4.5.2.

## 7.4 DETERMINATION DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE DES PLUIES

### 7.4.1 RAPPEL

L'application de la méthode des pluies ne vise que les aménagements répondant aux caractéristiques suivantes :

- ✓ surface d'apport des eaux pluviales du projet supérieure à 1 hectare (10 000 m<sup>2</sup>),
- ✓ ou surface d'apport des eaux pluviales comprise entre 1 000 et 10 000 m<sup>2</sup>, dont les aménagements sont soit un immeuble collectif, soit un entrepôt, soit un bâtiment d'activités soit une opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...).

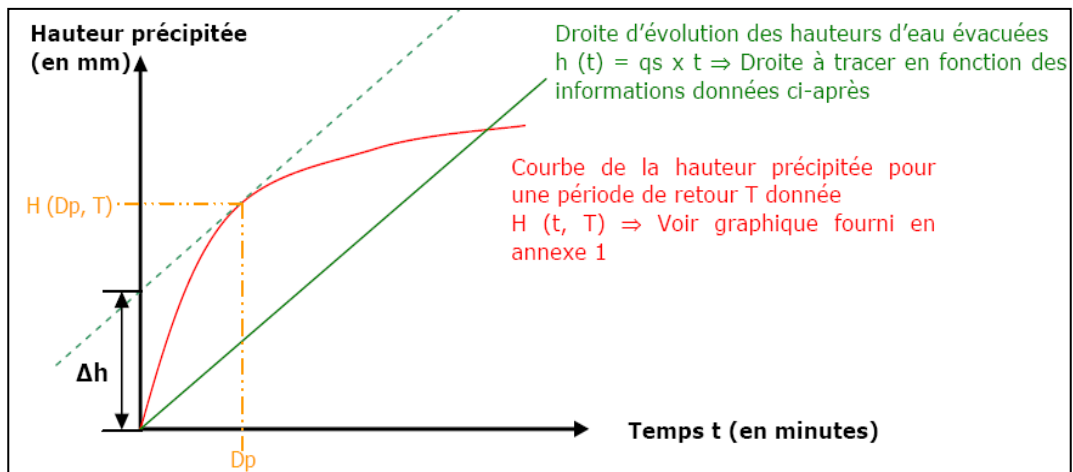
**Les paramètres décrits par la suite ne visent donc que les opérations nécessitant l'application de la méthode des pluies.**

### 7.4.2 APPLICATION DE LA METHODE DES PLUIES

Quel que soit la technique retenue et l'exutoire envisagé, un stockage des eaux de pluie avant rejet est nécessaire.

Il existe plusieurs méthodes pour calculer les volumes d'eaux pluviales à stocker. Celle décrite ci-après est la « méthode des pluies » recommandée par le guide « La ville et son assainissement – Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau » et décrite dans le guide technique des bassins de retenue du Service Technique de l'Urbanisme (Lavoisier, 1994).

Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée  $H(t, T)$  pour une période de retour donnée ( $T$ ) et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées  $qs.t$  en fonction du temps d'évacuation ( $t$ ).



**Figure 11 : Evolution de la hauteur d'eau précipitée et estimation par la méthode des pluies des hauteurs d'eau évacuées**

#### **1-Détermination de l'intensité (i) de pluie en fonction du temps (t) pour des durées de 0 à 24 heures**

avec :  $i$ , intensité (en mm/h),

$t$ , temps (en min).



Le calcul de l'intensité de la pluie est réalisé à partir des données statistiques de la station météo de la ville de Salon de Provence.

## **2- Détermination de la hauteur d'eau précipitée ( $h_{pluie}$ ) en fonction du temps (t)**

$$h_{pluie} = i \times t \times \frac{1}{60}$$

avec :  **$h_{pluie}$** , hauteur d'eau précipitée (en mm),  
 **$i$** , intensité (en mm/h),  
 **$t$** , temps (en min).

## **3- Détermination du coefficient d'apport global ( $Ca$ )**

Le coefficient d'apport ( $Ca$ ) mesure le rendement global de la pluie (fraction de la pluie qui parvient réellement à l'exutoire du bassin versant considéré).

Lorsque le bassin versant alimentant la retenue est très urbanisé, on pourra assimiler  $Ca$  au coefficient de ruissellement ( $Cr$ ).

Le coefficient d'apport global est donné par la formule suivante, à partir des coefficients de ruissellement  $Cr_i$  et des surfaces d'apport  $S_i$  :

$$Ca_{global} = \frac{\sum Cr_{imper.} \times S_{imper.} + \sum Cr_{non\ imper.} \times S_{non\ imper.}}{S_{totale}}$$

et

$$S_{totale} = \sum (S_{imper.} + S_{non\ imper.})$$

Lorsque la pluie tombe sur le sol, elle peut suivre différents cheminements :

- ✓ une partie peut s'infiltrer dans le sol ;
- ✓ une partie peut être piégée dans des dépressions du sol et former des flaques ;
- ✓ une partie ruisselle sur le sol et finit par rejoindre les réseaux d'assainissement ou le milieu naturel situé au point bas.

En fonction du type de sol sur lequel tombe la pluie, la répartition du volume d'eau entre les différents cheminements présentés ci-dessus peut être très différente. Ainsi, à chaque type de surface, il est possible d'affecter un coefficient de ruissellement  $Cr$ .

Le coefficient de ruissellement ( $Cr$ ) est déterminé à partir des valeurs présentées précédemment.

## **4- Détermination de la hauteur d'eau évacuée ( $h_{fuite}$ ) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (t)**

$$h_{fuite} = \frac{(Q_{fuite} \times t)}{Sa} \times \frac{6}{1000}$$

où

$$Sa = Ca \times S_{apport}$$

avec : **h<sub>fuite</sub>**, hauteur d'eau évacuée (en mm),  
**Q<sub>fuite</sub>**, débit de fuite (en l/s),  
**t**, temps (en min),  
**S<sub>a</sub>**, surface active de ruissellement du projet (en ha),  
**S<sub>apport</sub>**, surface d'apport du projet (superficie du projet augmentée du bassin versant intercepté),  
**Ca**, coefficient d'apport global.

### **5- Détermination du volume d'eau à stocker (V)**

La hauteur d'eau à stocker est la valeur maximale de la différence ( $h_{pluie} - h_{fuite}$ ).

Le volume d'eau à stocker est obtenu en multipliant cette valeur par la surface active du projet :

$$V = (h_{pluie} - h_{fuite}) \times Sa \times 10$$

avec : **V**, volume d'eau à stocker (en m<sup>3</sup>),  
**h<sub>pluie</sub>**, hauteur d'eau précipitée (en mm),  
**h<sub>fuite</sub>**, hauteur d'eau évacuée (en mm),  
**S<sub>a</sub>**, surface active de ruissellement du projet (en ha).

## **7.4.3 CHOIX DE LA PERIODE DE RETOUR RETENUE**

### **7.4.3.1 Surface d'apport < 1 hectare**

Dans le cadre d'un projet dont la surface d'apport est inférieure à 1 hectare la règle générale retient la mise en place d'un volume de stockage en fonction de la surface imperméabilisée (3 m<sup>3</sup> pour 50 m<sup>2</sup> imperméabilisés).

Une exception est toutefois faite pour les projets dont la surface d'apport est comprise entre 1 000 et 10 000 m<sup>2</sup> et dont l'habitat entre dans l'une des catégories suivantes :

- ✓ les immeubles collectifs, les entrepôts, les bâtiments d'activités,
- ✓ ou les opérations d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...).

Sur la commune de Mouries, en présence de ce type d'aménagement, **la période de retour retenue est la pluie vingtennale (Pj 20 ans).**

### 7.4.3.2 Surface d'apport > 1 hectare

Les préconisations de la DDTM 13 concernant les projets dont la surface d'apport est supérieure à 1 ha consistent au respect de la norme NF EN 752 (cf. Tableau 2 : Fréquence de mise en charge et d'inondation selon les zones).

La fréquence d'inondation retenue doit être par ailleurs justifiée vis-à-vis des enjeux présents.

### 7.4.4 DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT

Afin de faciliter la détermination du coefficient de ruissellement, les tableaux suivants présentent les valeurs habituellement retenues pour les terrains naturels ou urbanisés.

#### ✓ Terrains naturels :

**Tableau 6 : Coefficients de ruissellement pour terrains naturels**

Occupation des sols	Morphologie	Pente (%)	Terrain sableux à crayeux	Terrain limoneux à argileux	Terrain argileux compact
Bois	Plat	<1	0,01	0.01	0.06
	Moyen	1 à 5	0,03	0.10	0.15
	Ondulé	>5	0,05	0.15	0.20
Pâturage	Plat	<1	0,02	0.05	0.10
	Moyen	1 à 5	0,08	0.15	0.20
	Ondulé	>5	0,10	0.28	0.30
Culture	Plat	<1	0,05	0.10	0.15
	Moyen	1 à 5	0,12	0.25	0.35
	Ondulé	>5	0,15	0.35	0.45

#### ✓ Terrains urbanisés :

**Tableau 7 : Coefficients de ruissellement pour terrains urbanisés**

Nature du sol	Coefficient de ruissellement
Toitures, voiries	1 à 0,90
Accotement béton	0,85 à 0,90
Accotement pavé	0,75 à 0,85
Accotement dalle	0,40 à 0,50
Accotement gravier	0,15 à 0,30
Talus	0,50
Bassin de rétention aérien	1
Terrain de sport	0,1 à 0,30
Espaces verts et jardins	0,05 à 0,35

## 7.4.5 DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE DES OUVRAGES

### 7.4.5.1 Généralités

En fonction des caractéristiques du sol mais également de la sensibilité du milieu et de ses usages, il est possible :

- ✓ soit, **prioritairement, d'infiltrer les eaux pluviales** à la parcelle, le débit de fuite étant déterminé par une étude de perméabilité du sol spécifique. Il est rappelé que pour assurer l'infiltration des eaux pluviales, la perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre  $10^{-6}$  et  $10^{-3}$  m/s,
- ✓ soit de **les rejeter dans un cours d'eau ou au réseau d'assainissement collectif**, à un débit limité. Au cas par cas, le service autorisera le déversement de tout ou partie des eaux pluviales dans le réseau public, et d'en limiter le débit. Le pétitionnaire devra alors communiquer au service les informations relatives à l'implantation, à la nature et au dimensionnement des ouvrages de stockage et de régulation, et ce au titre de la protection du réseau public et de la gestion des risques de débordements.

### 7.4.5.2 Débit de fuite maximal au réseau (fossé, réseau pluvial, ...)

Sur la base des préconisations de la DDTM des Bouches du Rhône, le débit de fuite sera égal au débit calculé par application du ratio 20 l/s/ha imperméabilisé.

$$Q_{\text{fuite}} \text{ (l/s)} = S_a \text{ (ha)} \times C_r \text{ (après aménagement)} \times 20 \text{ l/s}$$

Avec :

**S<sub>a</sub>**, surface d'apport

**C<sub>r</sub>**, coefficient de ruissellement

**A noter que le débit de fuite minimum est fixé à 3 l/s.** Cette valeur de 3 l/s n'a pas été calculée mais est fixée arbitrairement en considérant qu'il s'agit du débit de rejet d'une parcelle à l'état « naturel » dans des conditions de pente faible. On considère également qu'il est difficile de descendre en dessous de 3 l/s pour un particulier avec les matériels de limitation de débit existants sur le marché.

#### Récapitulatif :

- si le débit de fuite est inférieur à 3 l/s, alors le débit de fuite retenu pour la surface totale du projet est égal à 3 l/s,
- si le débit de fuite est supérieur à 3 l/s, alors le débit de fuite autorisé pour la surface totale du projet est égal à la valeur calculée.

### 7.4.5.3 Evacuation du débit de fuite par infiltration

#### 7.4.5.3.1 Rappels

L'infiltration seule ou l'infiltration / rétention seront dans la mesure du possible privilégiées par rapport à la rétention seule avant rejet vers le milieu récepteur (hors activités polluantes).

#### 7.4.5.3.2 Perméabilités favorables

Le tableau ci-dessous présente les ordres de grandeur du coefficient de perméabilité K en fonction de la granulométrie des sols (G. CASTANY).

K	m/s	10 <sup>-11</sup>	1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	
	mm/h	36.10 <sup>6</sup>	36.10 <sup>5</sup>	36.10 <sup>4</sup>	36.10 <sup>3</sup>	36.10 <sup>2</sup>	36.10 <sup>1</sup>	36	36.10 <sup>-1</sup>	36.10 <sup>-2</sup>	36.10 <sup>-3</sup>	36.10 <sup>-4</sup>	36.10 <sup>-5</sup>	36.10 <sup>-6</sup>	
Granulométrie	homogène	Gravier pur			Sable pur			Sable très fin			Silt		Argile		
	variée	Gravier gros et moyen	Gravier et sable			Sables et argiles-limons									
Types de formation		Perméables					Semi-perméables					Imperméables			

Figure 12 : Ordres de grandeur du coefficient de perméabilité K en fonction de la granulométrie des sols

#### PERMEABILITES FAVORABLES

Pour assurer l'infiltration des eaux pluviales, la perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10<sup>-6</sup> et 10<sup>-3</sup> m/s.

Pour déterminer la perméabilité du sol K et vérifier la faisabilité d'une infiltration à la parcelle, une étude de sol comprenant un essai de perméabilité (type Porchet) devra impérativement être effectuée.

#### Remarques :

- ✓ la connaissance de la profondeur de la nappe est importante. Le sol situé entre la structure et la nappe joue un rôle de filtre. La base de l'ouvrage doit être au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe souterraine ;
- ✓ lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration sera proscrite.

#### 7.4.5.3.3 Calcul du débit de fuite pour un bassin de rétention/infiltration

Pour le dimensionnement de la surface infiltrante, seul le fond horizontal est pris en compte. Les talus ne sont pas considérés dans le calcul, ils constituent une surface supplémentaire de sécurité qui sera nécessaire après quelques années de fonctionnement et de colmatage. La formule du débit de fuite s'écrit donc (Q<sub>f</sub> en m<sup>3</sup>/s) :

$$Q_f = S_{\text{inf (fond du bas sin)}} \times K$$

Avec :  $S_{inf}$ , surface d'infiltration (en m<sup>2</sup>),  
 $K$ , perméabilité (en m/s),  
 $Q_f$ , débit (en m<sup>3</sup>/s).

#### 7.4.5.3.4 Calcul du débit de fuite pour les noues et fossés

La surface d'infiltration correspond à la surface au miroir (projection horizontale de l'ouvrage). Le débit de fuite prend la formulation suivante ( $Q_f$  en m<sup>3</sup>/s) :

$$Q_f = S_{miroir} \times K$$

Avec :  $S_{miroir}$ , surface au miroir (en m<sup>2</sup>),  
 $K$ , perméabilité (en m/s),  
 $Q_f$ , débit (en m<sup>3</sup>/s).

#### 7.4.5.3.5 Calcul du débit de fuite pour les puits (comblés ou vides avec buses et barbacanes) et tranchées

La surface d'infiltration est constituée uniquement par la moitié des surfaces des parois verticales (on ne considère pas la surface du fond de la tranchée qui se colmate très rapidement) ( $Q_f$  en m<sup>3</sup>/s) :

$$Q_f = \frac{S_{parois\ verticales} \times K}{2}$$

Avec :  $S_{parois\ verticales}$ , surface des parois verticales (en m<sup>2</sup>),  
 $K$ , perméabilité (en m/s),  
 $Q_f$ , débit (en m<sup>3</sup>/s).

*Remarque* : le débit de fuite est donc déterminé en fonction de la place disponible sur le terrain. Cette surface peut être prise arbitrairement au départ puis ajusté par répétitions successives en fonction des dimensions finales de l'ouvrage.

---

## 8 CARTOGRAPHIE DU ZONAGE

---

**RAPPEL :**

Le dimensionnement des ouvrages de rétention est encadré par le zonage d'assainissement des eaux pluviales, qui définit le mode de calcul et la période de retour à prendre en compte pour tout aménagement.



COMMUNE DE MOURIES

ZONAGE EAUX PLUVIALES

RESEAU DES EAUX PLUVIALES, DES COURS D'EAU, FOSSES ET OUVRAGES HYDRAULIQUES

PLAN D'ENSEMBLE

NOM DU FICHIER:  
 R30004\_Zonage Pluvial  
 07/08/14.dwg  
 ECHELLE:  
 1/10 000



21 Bois des Lacs  
 Allée du Rosignol  
 26 130 Saint Paul Trois Châteaux  
 Téléphone : 04.75.04.78.34  
 Télécopie : 04.75.04.78.29

GRUPE MERLIN / Réf doc : R30005 - ER1 - ETU - PG - 1 - 004

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A.JACQUIN	M.GUITAL	17/06/2013	Création

Légende :

- Réseau d'eaux pluviales
- Cours d'eau et fossés
- Ouvrages hydrauliques
- Source

Dimensionnement des ouvrages de rétention :

Le dimensionnement des ouvrages est encadré par les règles générales suivantes :  
 -> **Surface d'apport des eaux pluviales > 1 hectare (10 000m<sup>2</sup>)** : ces opérations d'aménagement, soumises à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement, devront respecter la norme EN 752-2. Si la zone présente des enjeux (zone inondable, présence d'établissements sensibles), le dimensionnement sera réalisé sur la base d'une pluie de période de retour 30 ans, conformément aux préconisations de la DDTM 13.

-> **Surface d'apport des eaux pluviales < 1 hectare (10 000m<sup>2</sup>)** : les préconisations suivantes s'appliquent :

EMPREISE PROJET (* COMPRES SURFACES NON IMPERMEABILISEES)	TYPE D'HABITAT	PRECONISATION
< 300 m <sup>2</sup>	Immeuble individuel Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	Raccordement au milieu récepteur sans système d'infiltration/rétention à la parcelle
300 m <sup>2</sup> < foncier < 1 000 m <sup>2</sup>	Immeuble individuel Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités	Traitement à la parcelle (infiltration / rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisés, avant raccordement au milieu récepteur Traitement à la parcelle support du projet (infiltration / rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisés, stationnement compris, avant raccordement au milieu récepteur
1 000 m <sup>2</sup> < foncier < 10 000 m <sup>2</sup>	Immeuble individuel Immeuble collectif / entrepôt / bâtiment d'activités Opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, ZAE, ...)	Traitement à la parcelle individuelle et/ou support du projet (infiltration / rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisés par lot, stationnement et voirie compris, avant raccordement au milieu récepteur Traitement à la parcelle (infiltration/rétention) sur la base de 3 m <sup>3</sup> / 50 m <sup>2</sup> imperméabilisé, avant raccordement au milieu récepteur Traitement collectif (infiltration / rétention) avec dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur la base de la pluie journalière vingtennale (P20ens)

Remarques : L'infiltration seule, l'infiltration/rétention seront, dans la mesure du possible, privilégiées par rapport à la rétention seule avant rejet vers le milieu récepteur avec débit de fuite calibré, déterminé à partir du calcul d'un ratio de 20 l/s/ha imperméabilisé, sans être inférieur à 3 l/s.

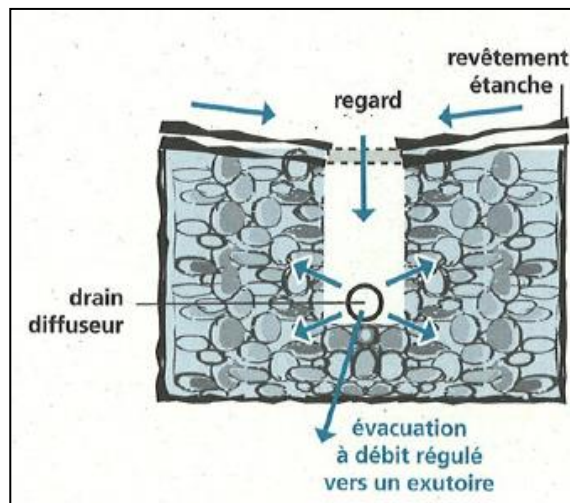
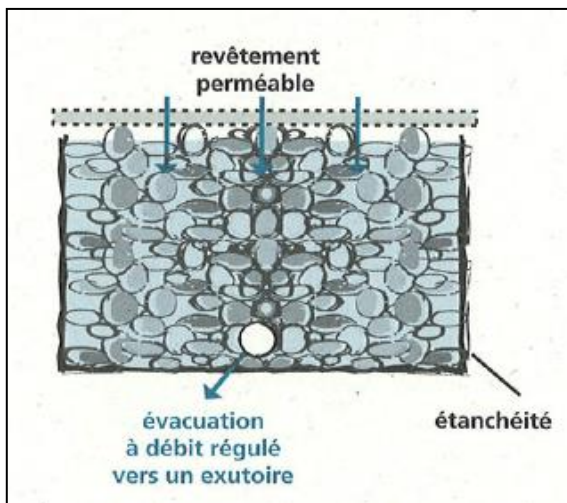
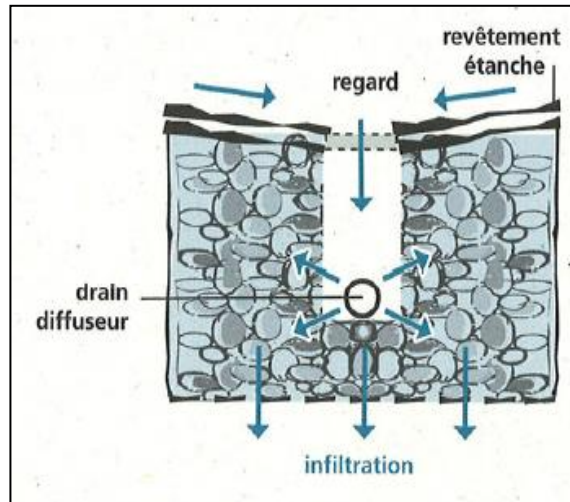
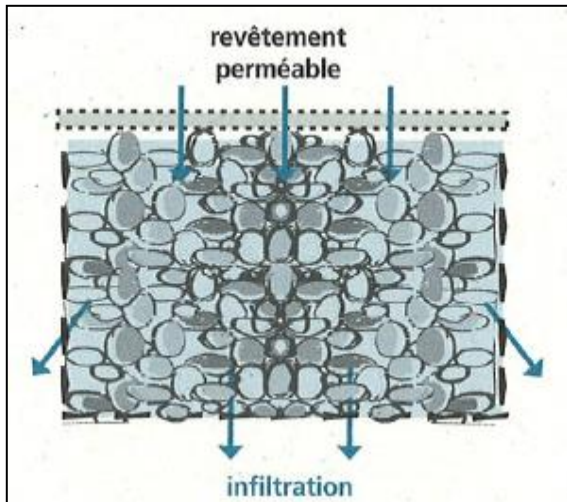




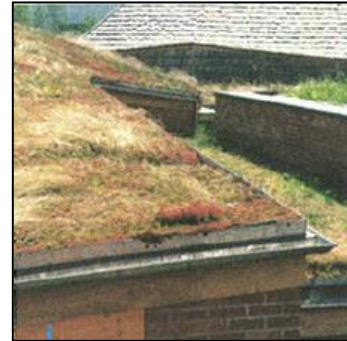
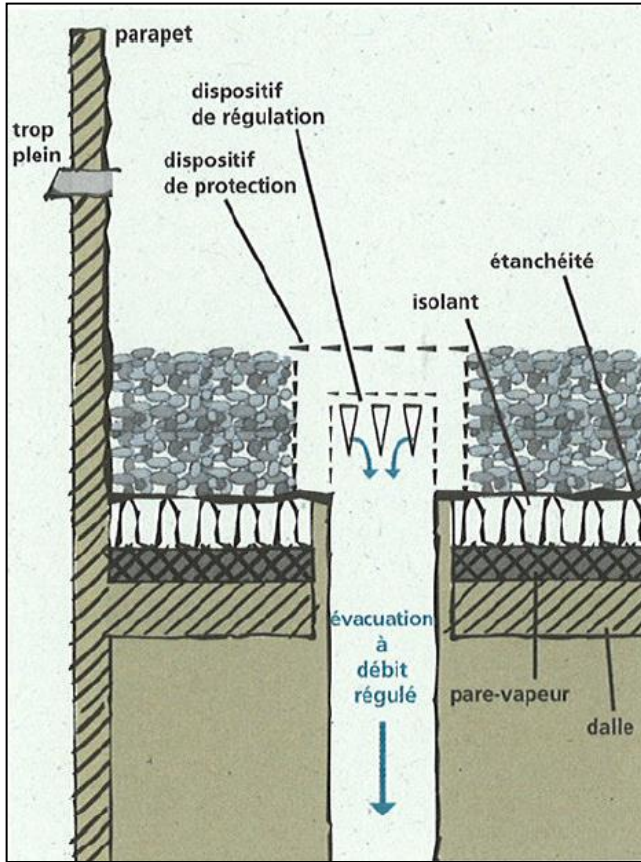
## 9 ANNEXES

### 9.1 ANNEXE 1 : SCHEMAS DE PRINCIPE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

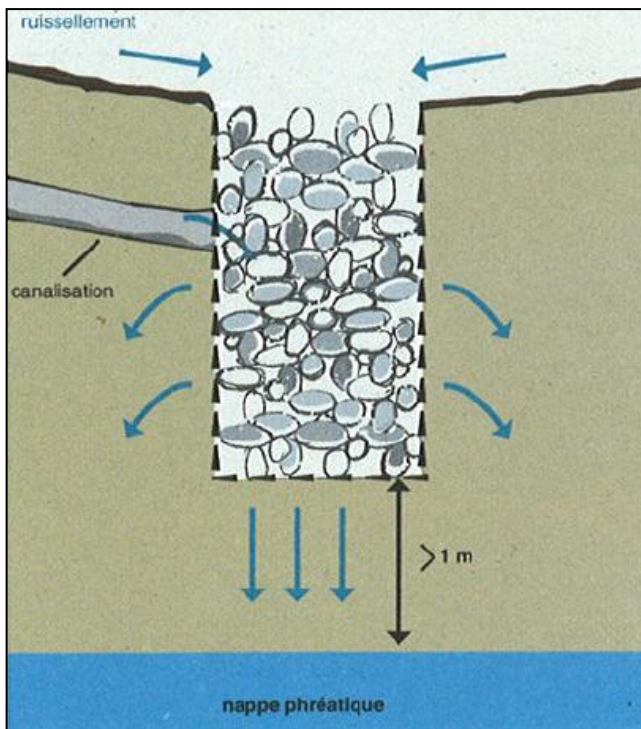
#### SCHEMA DE PRINCIPE – STRUCTURES RESERVOIRS



**SCHEMA DE PRINCIPE – TOITURES STOCKANTES**

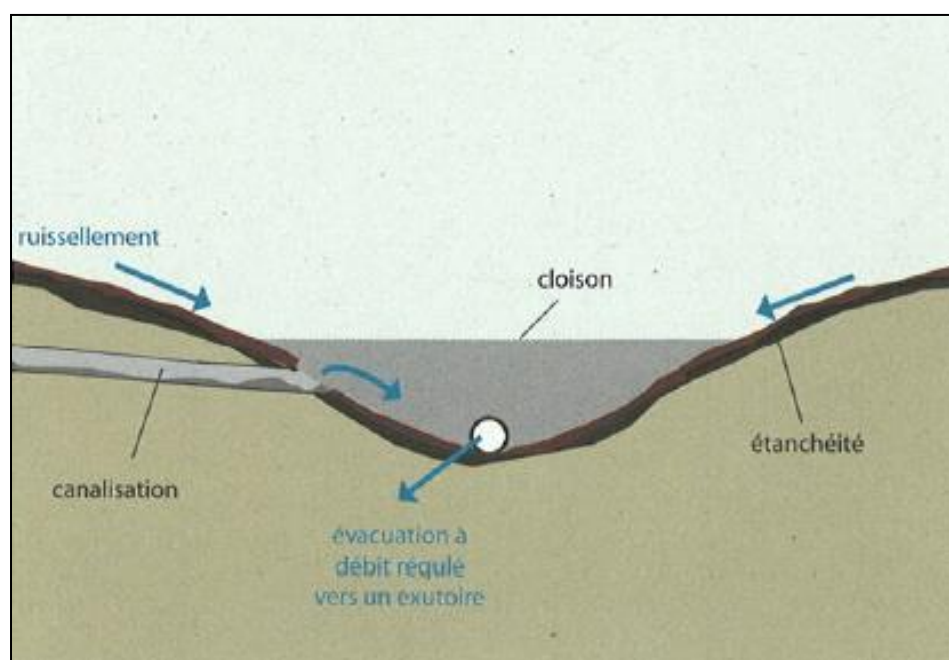
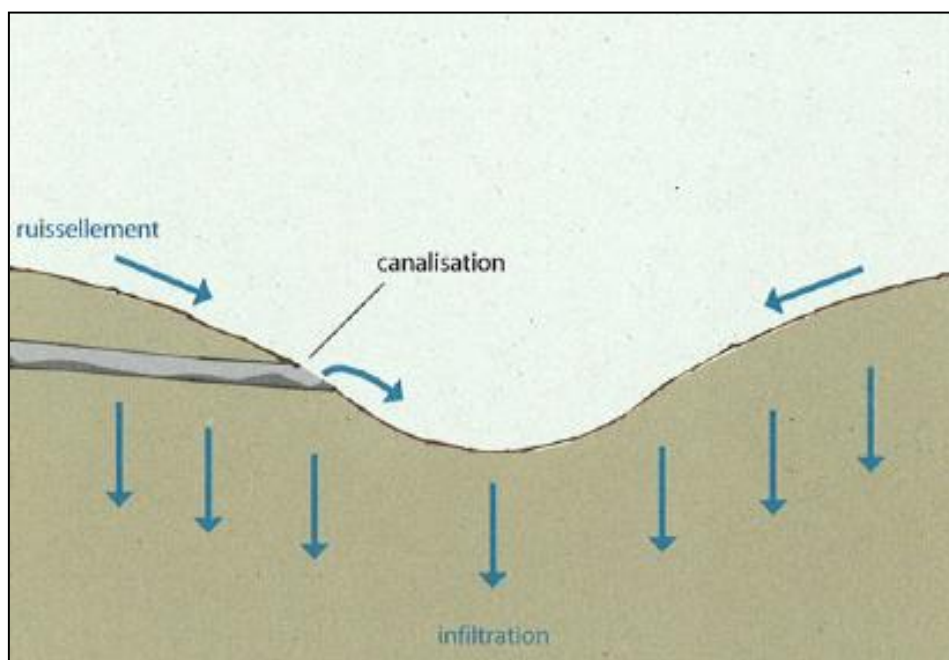


**SCHEMA DE PRINCIPE – PUIITS D'INFILTRATION**

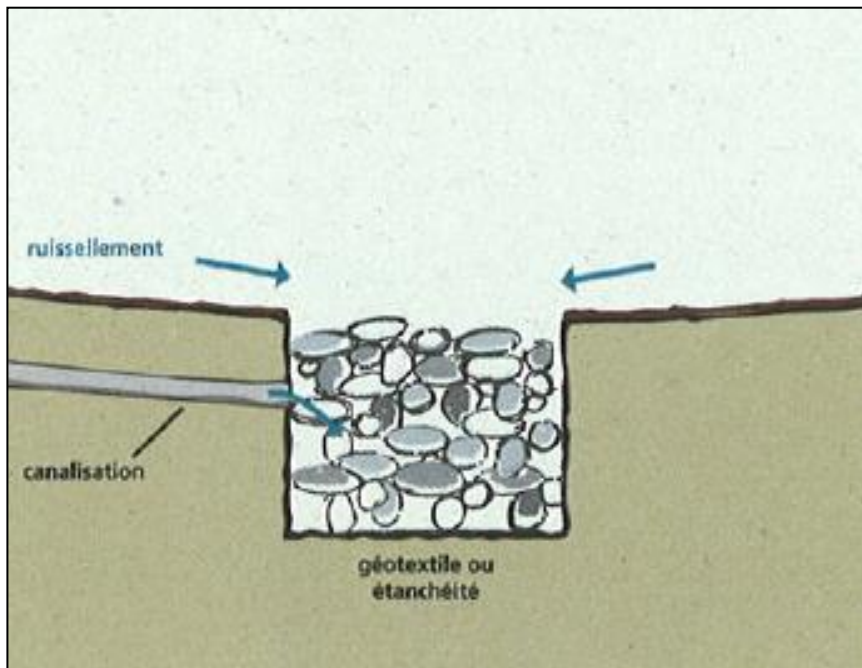
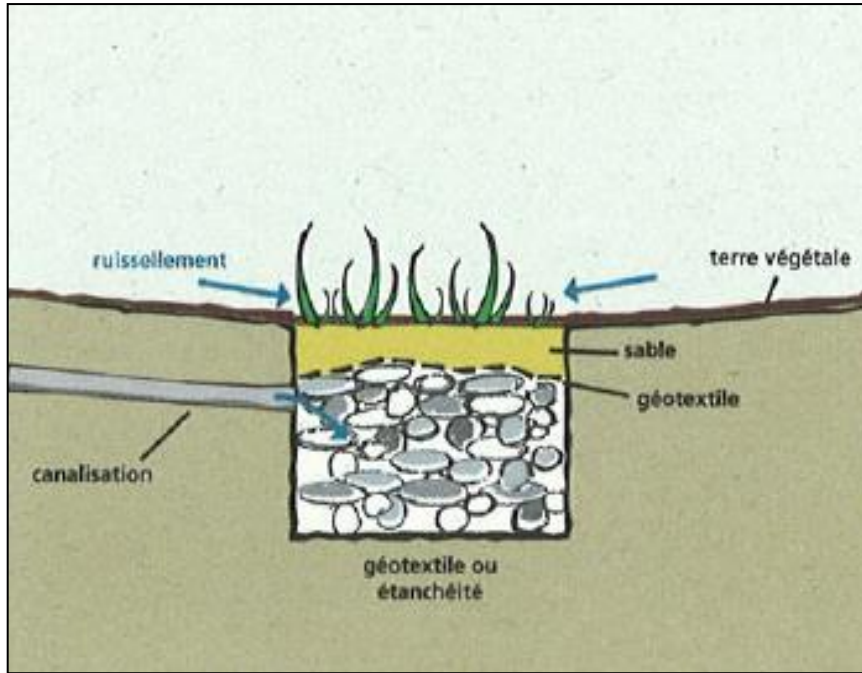




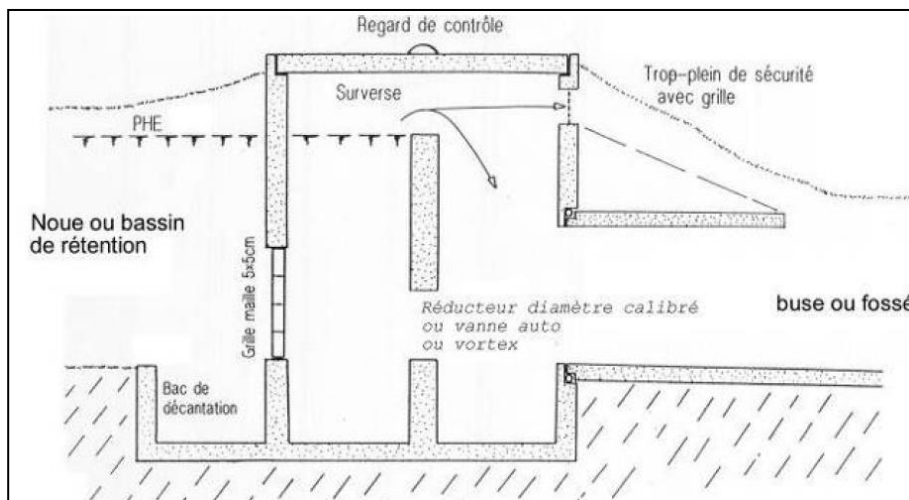
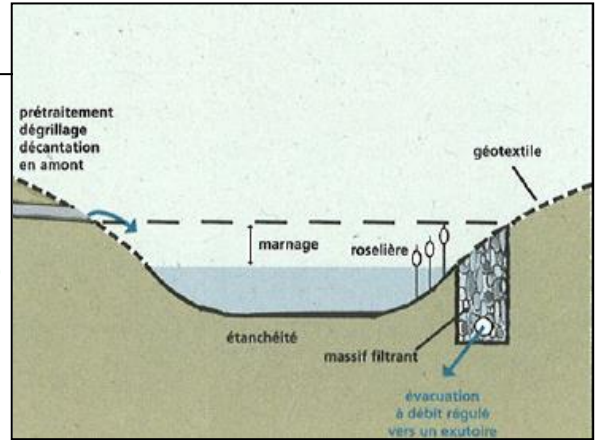
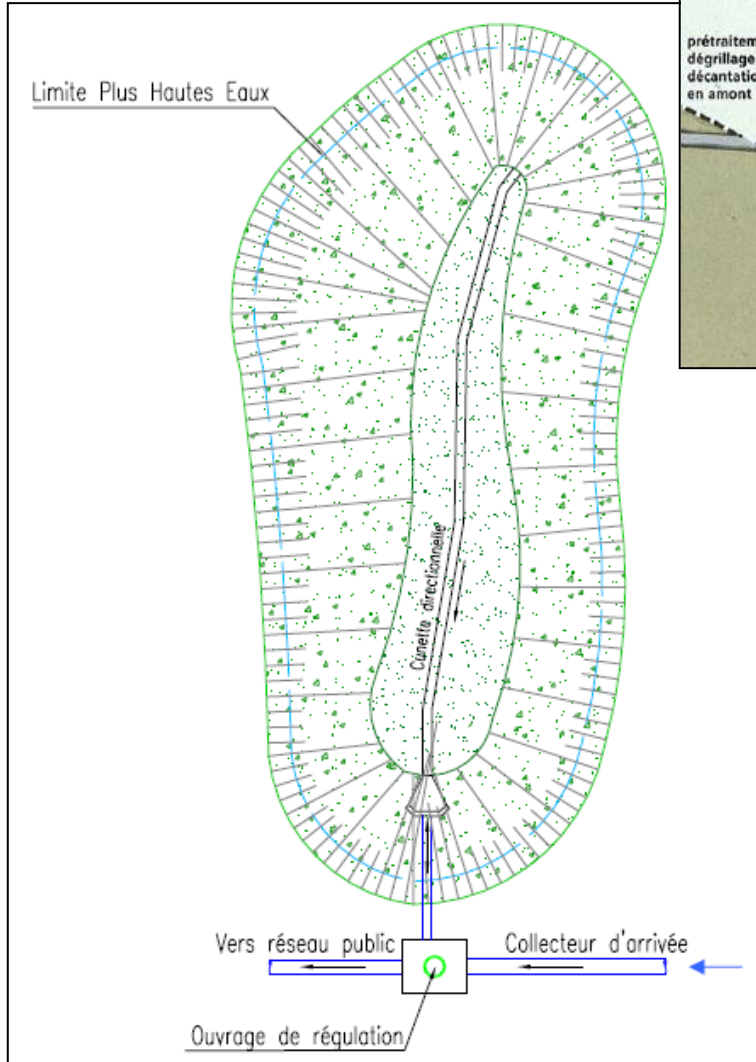
### SCHEMA DE PRINCIPE – NOUES / FOSSES



### SCHEMA DE PRINCIPE – TRANCHEES



**SCHEMA DE PRINCIPE – BASSIN DE RETENTION**



## 9.2 ANNEXE 2 : SOLUTIONS COMPLEMENTAIRES AUX OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

### RECUPERATION DES EAUX DE PLUIE

La récupération et l'utilisation des eaux de pluie pour certains usages et sous certaines conditions techniques peuvent être favorisées.

Le stockage des eaux de pluie dans une citerne pour arroser son jardin est une pratique ancienne qui a été souvent abandonnée et est remise à l'honneur.

La récupération d'eau de pluie permet aux usagers de faire des économies et de préserver la ressource en eau. Elle présente par ailleurs un intérêt en limitant les impacts des rejets d'eau pluvial en milieu urbain, face notamment à la croissance de l'imperméabilisation des sols et aux problèmes d'inondation qui peuvent en découler.

Des cuves de récupération des eaux de pluie pourront être installées afin de pouvoir réutiliser l'eau de pluie pour l'arrosage, le nettoyage ou tout autres activités du projet ne nécessitant pas l'utilisation d'eau potable (remplissage de la cuve des toilettes).

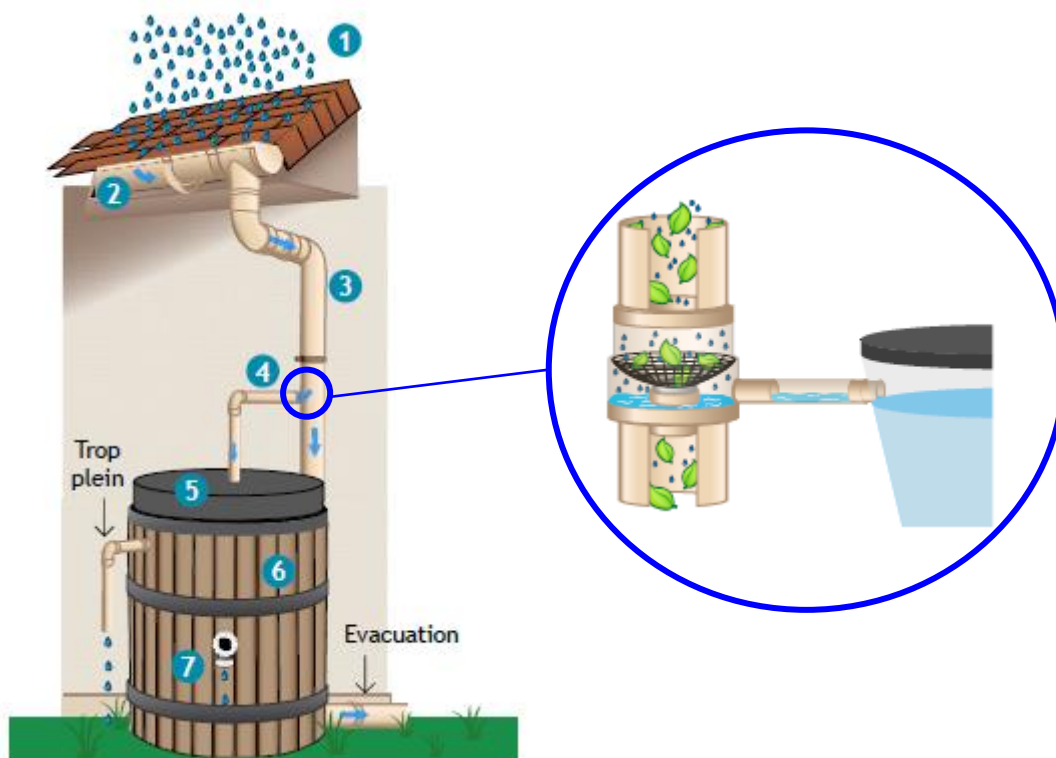
**Ce stockage permet également d'apporter un volume de rétention supérieur, permettant de limiter le débit vers le réseau. Cependant ce volume ne peut pas être pris en compte dans le calcul de rétention étant donné que ce stockage reste, en majeure partie du temps, plein (absence de débit de fuite continu).**

Il est à noter que cette solution est de plus en plus utilisée et présente de grands avantages du point de vue économique et écologique déjà fortement utilisée dans divers pays. De nombreux systèmes existent pour réaliser ce stockage : cuves enterrées, réservoirs extérieurs...

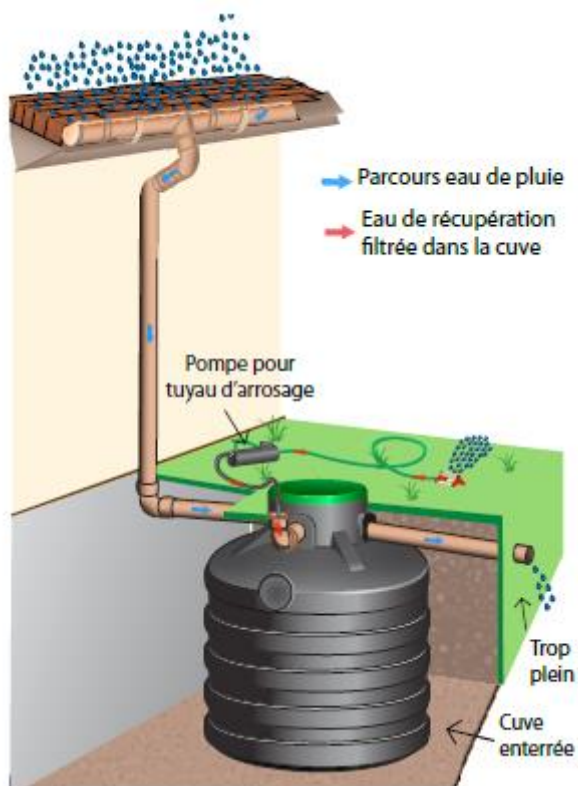
L'eau stockée peut être utilisée avec différents systèmes. Certains stockages d'eau de pluie possèdent des robinets en partie basse permettant le remplissage de petits volumes.

Pour les stockages enterrés, il existe des systèmes utilisant des pompes électriques ou manuelles permettant d'utiliser un tuyau d'arrosage ou d'autres utilisations.





SCHEMA DE PRINCIPE D'UN STOCKAGE AERIEN



SCHEMA DE PRINCIPE D'UN STOCKAGE ENTERRE

**ANNEXE SANITAIRE**

**VOLET ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES – NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES**



EXEMPLES DE CUVES AERIENNES



EXEMPLES DE CUVES ENTERREES



## REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE POUR LES SANITAIRES

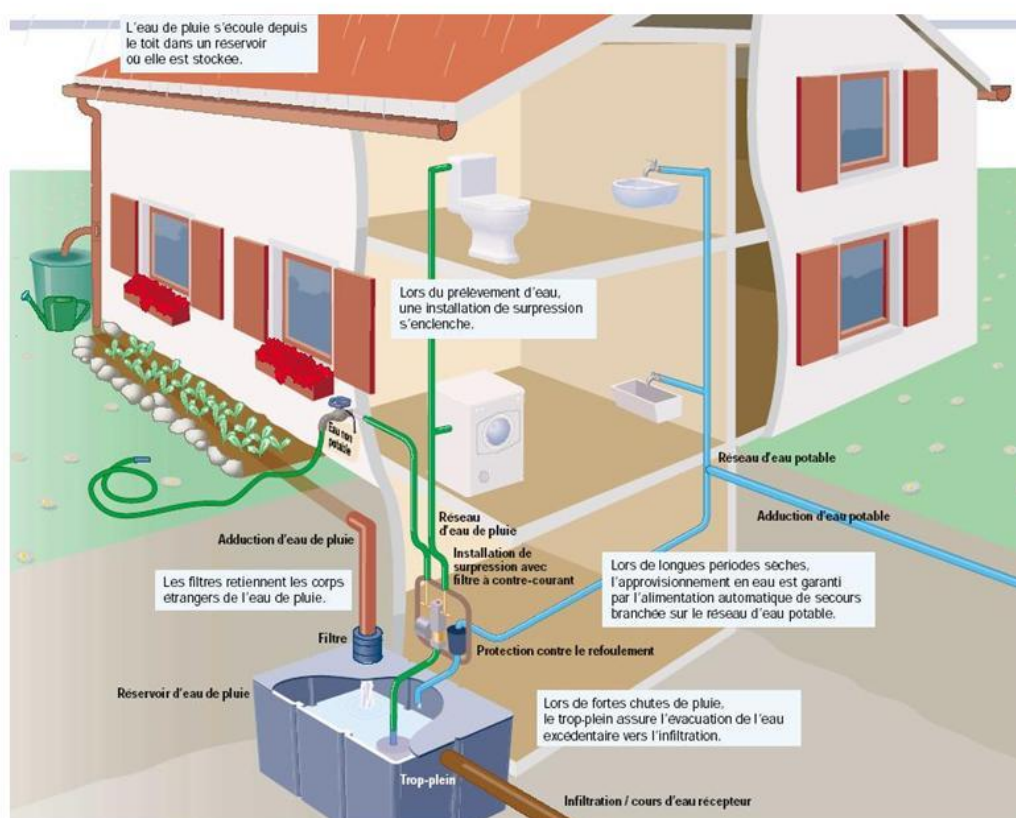
L'arrêté du 21 août 2008 est relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il précise les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée en aval de toitures, dans les bâtiments et leurs dépendances, ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires à leur récupération et utilisation.

L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment, pour l'évacuation des excréta et le lavage des sols à l'intérieur des bâtiments et, sous conditions, pour le lavage du linge.

Les eaux de pluies ne respectent pas les limites de qualité réglementaires définies pour l'eau potable, tout raccordement, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau d'eau de pluie avec le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est interdit. Néanmoins, pour alimenter les équipements (toilettes notamment), le volume de stockage des eaux de pluie peut s'avérer insuffisant. Aussi, pour satisfaire les besoins lorsque ce réservoir est vide, l'appoint en eau du système de distribution d'eau de pluie depuis le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est assuré par un système de déconnexion par surverse totale installé de manière permanente.

Il s'agit d'une démarche volontaire qui nécessite une étude spécifique de dimensionnement des installations de réutilisation des eaux de pluie.

### Système de récupération d'eau pluviale en habitat individuel



#### PRINCIPE DE REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE

#### ANNEXE SANITAIRE

#### VOLET ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES – NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES