MALEMORT DU COMTAT

DEPARTEMENT DU VAUCLUSE

PIECE N° 7

Plan Local d'Urbanisme

Révision n°1

Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) – Bassin Sud-Ouest Mont Ventoux

19/10/2026

SOLIHA SOLIDAIRES POUR L'HABITAT VAUCLUSE

Conçu par	COMMUNE
Dressé par C.MIROUX	SOLiHA Vaucluse Directrice
JB. PORHEL	Responsable urbanisme
R. FAREL	Assistante d'études urbanisme

ELEMENTS CONSTITUANT LA PIECE N°7

1. ARRETE PREFECTORAL PORTANT APPROBATION DU PPRI SUR LA COMMUNE DE MALEMORT-DU-COMTAT – PPRi Bassin Sud-Ouest Mont Ventoux

2. RAPPORT DE PRESENTATION – PPRi Bassin Sud-Ouest Mont Ventoux

3. REGLEMENT – PPRi Bassin Sud-Ouest Mont Ventoux

4. CARTE D'ALEA– PPRi Bassin Sud-Ouest Mont Ventoux

5. CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE - Commune – PPRi Bassin Sud-Ouest Mont Ventoux

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE VAUCLUSE

Arrêté préfectoral

n°SI2007_02_23_0220_PREF

PORTANT APPROBATION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION DU BASSIN SUD OUEST DU MONT VENTOUX SUR LA COMMUNE DE MALEMORT DU COMTAT

Le préfet de Vaucluse
Chevalier de la légion d'honneur

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L 562-1 à L 562-9

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code de la construction et de l'habitation et notamment son chapitre VI et son article R.126.1 ;

Vu la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la prévention des dommages;

Vu la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile;

Vu le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles;

Vu l'arrêté préfectoral n°2629 du 26 octobre 2000 modifié prescrivant l'établissement d'un Plan de prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation sur les communes du bassin versant Sud-Ouest du mont Ventoux ;

Vu l'arrêté préfectoral n° SI 2007-02-23-0220-PREF, portant application anticipée de certaines dispositions du projet de plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation du bassin sud-Ouest du mont Ventoux sur la commune de Malemort du Comtat;

Vu le dossier soumis à l'enquête publique qui s'est déroulée du 15 janvier au 15 février 2007;

Vu le rapport et les conclusions de la commission d'enquête en date du 11 mai 2007,

Vu l'avis du conseil municipal de Malemort du Comtat du 30 octobre 2006;

Vu l'avis du Syndicat mixte Comtat-Ventoux en date du 25 octobre 2006 ;

Vu l'avis de la Chambre d'Agriculture de Vaucluse, en date du 26 octobre 2006 ;

Vu l'avis du Conseil Général de Vaucluse, en date du 20 octobre 2006 ;

Vu l'avis du Centre Régional de la propriété forestière, en date du 20 novembre 2006 ;

Vu l'avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours, en date du 10 novembre 2006 ;

Considérant les risques d'inondation par débordement, ruissellement et rupture de digues sur les cours d'eau du bassin Sud-Ouest du Mont-Ventoux : Auzon, Grande-Levade, Mède, Brégoux et leurs principaux affluents,

Considérant les risques graves pour les personnes et les biens engendrés par ces inondations,

Considérant la nécessité de limiter les nouvelles constructions dans les zones à risque ainsi que de conserver les capacités d'expansion des champs d'inondation afin de ne pas aggraver ces risques à l'aval,

Considérant les conclusions de la commission d'enquête, l'avis qu'elle a formulé et ses recommandations,

Considérant les modifications mineures de zonage et de règlement apportées suites aux recommandations de la commission d'enquête et aux nouvelles visites sur le terrain;

Considérant qu'il revient au représentant de l'Etat la responsabilité d'assurer la sécurité de la population et qu'il est tenu de ce fait d'édicter des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

ARRÊTE

Article 1er :
Le Plan de Prévention des Risques inondation du bassin versant Sud-Ouest du mont Ventoux, constitué des documents annexés ci-joints (rapport de présentation, règlement, cartes réglementaires et cartes d'aléa) est approuvé par le présent arrêté sur le territoire de la commune de Malemort du Comtat .

Article 2 :

Le Plan de Prévention des Risques inondation vaut servitude d'utilité publique opposable à toute personne publique ou privée. A ce titre, il sera annexé au Plan Local d'Urbanisme ou Plan d'Occupation des Sols de la commune concernée, conformément à l'article L 126-1 du code de l'Urbanisme.

Article 3 :

L'arrêté préfectoral n°SI2007-02-23-0220-PREF portant application anticipée de certaines dispositions du projet de plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation du bassin sud-Ouest du mont Ventoux sur la commune de Malemort du Comtat est abrogé.

Article 4 :

Le Plan de Prévention des Risques inondation approuvé est tenu à la disposition du public en mairie de Malemort du Comtatet au siège du Syndicat mixte Comtat-Ventoux ainsi qu'en Préfecture, direction des relations avec les collectivités locales et de l'environnement.

Article 5 :
Des copies du présent arrêté seront adressées :

- au maire de la commune de Malemort du Comtat
- au Président du Syndicat Mixte Comtat-Ventoux,
- à Madame le Sous-préfet de Carpentras,
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de Vaucluse,
- au Directeur Départemental de l'Equipement de Vaucluse,
- au Directeur de la Prévention des Pollutions et des Risques du ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- au Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,
- au Directeur Régional de l'Environnement,
- au Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours.

Article 6:
Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Nîmes dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Article 7 :
Le secrétaire général de la préfecture de Vaucluse, le Sous-préfet de Carpentras, le maire de Malemort du Comtat, le Président du Syndicat Mixte Comtat-Ventoux, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la forêt et le directeur départemental de l'équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture, ainsi que dans un journal diffusé dans le département de Vaucluse.
Une copie de l'arrêté sera affichée dans la mairie concernée, ainsi qu'au siège du Syndicat mixte Comtat-Ventoux, pendant une durée d'un mois minimum. Un procès verbal constatant l'accomplissement de cette formalité devra être adressé en préfecture.

Avignon, le 30 JUIL. 2007

Le Préfet,

Hugues PARANT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE VAUCLUSE

Vu pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour,
Avignon, le 30 JUIL. 2007

Le Préfet

Signé : Hugues PARANT

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

BASSIN SUD-OUEST DU MONT VENTOUX

COMMUNES DE :

Aubignan, Beaumes de Venise, Bedoin, Blauvac, Caromb, Carpentras, Crillon le Brave, Flassan, Gigondas, La Roque-Alric, Lafare, Le Barroux, Loriol-du-Comtat, Malemort-du-Comtat, Mazan, Modène, Monteux, Mormoiron, St-Hippolyte-le-Graveyron, St-Pierre-de-Vassols, Sarrians, Suzette, Vacqueyras, Villes sur Auzon

RAPPORT DE PRESENTATION

Prescription	Enquête publique	Approbation
26 octobre 2000	Du 15 janvier 2007 au 15 février 2007	

I - Définition et Généralités sur les Plans de Prévention des Risques d'Inondation 9
I-1-Qu'est-ce qu'un plan de prévention des risques naturels ? 10
I-2-Procédure réglementaire d'établissement 11
I-3- Objectifs de l'élaboration d'un P.P.R. 13
II – LE RISQUE INONDATION 14
II-1-Principes généraux de formation et d'écoulement des crues : 14
II-1-1-La concentration des eaux 14
II-1-2-L'écoulement de la crue 14
II-1-3-La décrue 15
II-2-Le risque d'inondation 16
II-2-1- Processus conduisant aux crues et aux inondations 17
II-2-2-Les conséquences des inondations 19
III - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN SUD OUEST DU MONT VENTOUX 20
III-1- Objet du présent PPRI 20
III-2-Processus général d'élaboration du PPR inondation du bassin sud-ouest du Mont Ventoux : 22
III-3-Contenu du présent PPR : 23
III-4-Méthodologie appliquée 23
III-4-1-La crue de référence du P.P.R. 23
III-4-2-La prise en compte des risques de rupture de digue 26
III-4-3-Paramètres descriptifs de l'aléa 27
III-4-4-Typologie de l'aléa 28
III-4-5-Vulnérabilité et enjeux 30
III-4-6-Zonage réglementaire 31
III-5-Déroulement de la concertation 34
IV- CONTEXTE PHYSIQUE 36
IV-1- Description du bassin versant du sud-ouest du mont Ventoux 36
IV-2-Contexte climatologique 39
IV-2-1-le climat à l'échelle régionale 39
IV-2-2-Caractéristiques climatiques du bassin 39
IV-3-Historique des crues 39
IV-4-Descriptif des crues récentes 42
IV-4-1-La crue du 22 septembre 1992 42
IV-4-2-La crue des 8-9 septembre 2002 43
IV-4-3-Crues des 1e-3 décembre 2003 44
IV-5-Le contexte géologique et géomorphologique 47
IV-5-1-Le bassin de Carpentras 47
IV-5-2-Le massif du Ventoux et le plateau de Vaucluse 47

IV-5-3-Le massif des Dentelles de Montmirail 47
IV-6-Description du réseau hydrographique 49
IV-6-1-Le Brégoux 49
IV-6-2-La Salette 49
IV-6-3-La Mède 49
IV-6-4-La Grande Levade 50
IV-6-5-L'Auzon 50
IV-6-6-Les principales mayres et fossés d'assainissement 50
IV-7- débits de crue 51
IV-8-Capacité des cours d'eau 52
IV-9-Occupation des sols et urbanisation 53
V - SYNTHESE DU RISQUE AU NIVEAU DU BASSIN VERSANT DU SUD-OUEST DU MONT VENTOUX 54
V-1-Aléa 54
V-2-Vulnérabilité et enjeux 55
V-3- Zonage réglementaire 55
VI - ANALYSE DU RISQUE AU NIVEAU COMMUNAL 59
VI-1-Commune d'Aubignan 59
VI-1-1-Contexte communal 59
VI-1-2-Aléa 59
VI-1-3-Vulnérabilité et enjeux 60
VI-1-4-Zonage réglementaire 62
VI-2-Commune de Beaumes-de-Venise 63
VI-2-1-Contexte communal 63
VI-2-2-Aléa 63
VI-2-3-Vulnérabilité et enjeux 65
VI-2-4-Zonage réglementaire 66
VI-3-Commune de Bedoin 67
VI-3-1-Contexte communal 67
VI-3-2-Aléa 67
VI-3-3-Vulnérabilité et enjeux 69
VI-3-4-Zonage réglementaire 70
VI-4-Commune de Blauvac 71
VI-4-1-Contexte communal 71
VI-4-2-Aléa 71
VI-4-3-Vulnérabilité et enjeux 71
VI-4-4-Zonage réglementaire 72
VI-5-Commune de Caromb 73
VI-5-1-Contexte communal 73
VI-5-2-Aléa 73
VI-5-3-Vulnérabilité et enjeux 75
VI-5-4-Zonage réglementaire 76
VI-6-Commune de Carpentras 77

VI-6-1-Contexte communal 77
VI-6-2-Aléa 77
VI-6-3-Vulnérabilité et enjeux 79
VI-6-4-Zonage réglementaire 81
VI-7-Commune de Crillon-le-Brave 82
VI-7-1-Contexte communal 82
VI-7-2-Aléa 82
VI-7-3-Vulnérabilité et enjeux 83
VI-7-4-Zonage réglementaire 84
VI-8-Commune de Flassan 85
VI-8-1-Contexte communal 85
VI-8-2-Aléa 85
VI-8-3-Vulnérabilité et enjeux 86
VI-8-4-Zonage réglementaire 87
VI-9-Commune de Gigondas 88
VI-9-1-Contexte communal 88
VI-9-2-Aléa 88
VI-9-3-Vulnérabilité et enjeux 88
VI-9-4-Zonage réglementaire 89
VI-10-Commune de La Roque-Alric 90
VI-10-1-Contexte communal 90
VI-10-2-Aléa 90
VI-10-3-Vulnérabilité et enjeux 90
VI-10-4-Zonage réglementaire 91
VI-11-Commune de Lafare 92
VI-11-1-Contexte communal 92
VI-11-2-Aléa 92
VI-11-3-Vulnérabilité et enjeux 93
VI-11-4-Zonage réglementaire 94
VI-12- Commune du Barroux 95
VI-12-1-Contexte communal 95
VI-12-2-Aléa 95
VI-12-3-Vulnérabilité et enjeux 95
VI-12-4-Zonage réglementaire 96
VI-13-Commune de Loriol-du-Comtat 97
VI-13-1-Contexte communal 97
VI-13-2-Aléa 97
VI-13-3-Vulnérabilité et enjeux 98
VI-13-4-Zonage réglementaire 99
VI-14-Commune de Malemort-du-Comtat 101
VI-14-1-Contexte communal 101
VI-14-2-Aléa 101
VI-14-3-Vulnérabilité et enjeux 103
VI-14-4-Zonage réglementaire 103
VI-15-Commune de Mazan 105
VI-15-1-Contexte communal 105

VI-15-2-Aléa 105
VI-15-3-Vulnérabilité et enjeux 106
VI-15-4-Zonage réglementaire 107
VI-16-Commune de Modène 109
VI-16-1-Contexte communal 109
VI-16-2-Aléa 109
VI-16-3-Vulnérabilité et enjeux 110
VI-16-4-Zonage réglementaire 111
VI-17-Commune de Monteux 112
VI-17-1-Contexte communal 112
VI-17-2-Aléa 112
VI-17-3-Vulnérabilité et enjeux 113
VI-17-4-Zonage réglementaire 115
VI-18-Commune de Mormoiron 116
VI-18-1-Contexte communal 116
VI-18-2-Aléa 116
VI-18-3-Vulnérabilité et enjeux 117
VI-18-4-Zonage réglementaire 118
VI-19-Commune de St Hippolyte-le-Graveyron 119
VI-19-1-Contexte communal 119
VI-19-2-Aléa 119
VI-19-3-Vulnérabilité et enjeux 119
VI-19-4-Zonage réglementaire 120
VI-20-Commune de Saint Pierre-de-Vassols 121
VI-20-1-Contexte communal 121
VI-20-2-Aléa 121
VI-20-3-Vulnérabilité et enjeux 122
VI-20-4-Zonage réglementaire 122
VI-21-Commune de Sarrians 123
VI-21-1-Contexte communal 123
VI-21-2-Aléa 123
VI-21-3-Vulnérabilité et enjeux 126
VI-21-4-Zonage réglementaire 127
VI-22-1-Commune de Suzette 128
VI-22-1-Contexte communal 128
VI-22-2-Aléa 128
VI-22-3-Vulnérabilité et enjeux 128
VI-22-4-Zonage réglementaire 129
VI-23-Commune de Vacqueyras 130
VI-23-1-Contexte communal 130
VI-23-2-Aléa 130
VI-23-3-Vulnérabilité et enjeux 131
VI-23-4-Zonage réglementaire 132
VI-24-Commune de Villes-sur-Auzon 133
VI-24-1-Contexte communal 133
VI-24-2-Aléa 133

VI-24-3-Vulnérabilité et enjeux 134
VI-24-4-Zonage réglementaire 135

VII - BIBLIOGRAPHIE 136

VIII - ANNEXES DU RAPPORT 140

Annexe 1 : Surfaces urbanisées et nombre d'habitations inondables sur les communes du bassin 140
Annexe 2 : méthodologie de la détermination de la zone de sécurité derrière les digues (août 2004) 141
Annexe 3 : les étapes de la concertation avec les communes 145

FIGURES

Figure 1 : Limites hydrogéomorphologiques des champs d'inondation. 16
Figure 2 : Capacité de déplacement des personnes dans l'eau, en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse de l'écoulement (source : DDE 84/SDIS) 28
Figure 3: Typologie de l'aléa 29
Figure 4 : Bassins versants et cours d'eau du Bassin sud-ouest du Mont Ventoux. 37
Figure 5 : carte physique du bassin versant du sud-ouest du Mont Ventoux 38
Figure 6 : Intensités pluviométriques en mm/h, le 1e décembre 2003 à 18h20 (source DIREN LR) 44
Figure 7 : Carte géologique du bassin versant du sud-ouest du Mont Ventoux (d'après carte BRGM 1/250 000) 48
Figure 8 : Capacité des cours d'eau (d'après Ips'eau, 1998) 52
Figure 9 : Carte de l'occupation du sol (modifiée d'après Ips'eau, 1998) 53
Figure 10 : Carte d'aléa du bassin Sud-ouest du Mont Ventoux. 57
Figure 11 : Carte des zones d'expansion des crues du bassin sud-ouest du Mont Ventoux. 58
Figure 12 : Représentation schématique de la variation de la ligne d'eau lors d'une rupture de digue (copie écran d'une simulation réalisée) 144

TABLEAUX

Tableau 1 : Communes concernées par le PPRI bassin du sud-ouest du Mont Ventoux 21
Tableau 2 : Crue de référence sur les différentes communes du PPR du bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux. .. 26
Tableau 3 : Définition de la largeur du prospect de sécurité à l'arrière des digues classées suivant leur hauteur 27
Tableau 4 : Principes initiaux de détermination du zonage réglementaire 32
Tableau 5 : Principes retenus après concertation pour la détermination du zonage réglementaire 33
Tableau 6 : Superficies des bassins versants des principaux cours d'eau du sud-ouest du Mont Ventoux 36
Tableau 7 : Intensités de pluie pour l'événement de 1992 dans le Vaucluse 42
Tableau 8 : Intensités de pluie pour l'événement de 2002 dans le Vaucluse 43
Tableau 9 : Débits et périodes de retour de la crue enregistrée au niveau du sud-ouest du Mont Ventoux et du Vaucluse (source : banque HYDRO - Diren Paca) 46
Tableau 10 : Débits instantanés de crue, en m3/s (Source : SPERA bassin sud-ouest Ventoux IPSEAU 1998). 51
Tableau 11 : Occupation du sol du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux 53
Tableau 12 : Equipements publics et sites sensibles de la commune d'Aubignan 61
Tableau 13 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Beaumes de Venise 65
Tableau 14 : Etablissements industriels ICPE à Beaumes de Venise 66
Tableau 15 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Bedoin 70
Tableau 16 : Etablissements industriels ICPE à Bedoin 70
Tableau 17 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Blauvac 71

Tableau 18 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Caromb 76
Tableau 19 : Etablissements industriels ICPE à Caromb 76
Tableau 20 : équipements publics et sites sensibles de Carpentras 80
Tableau 21 : Etablissements industriels ICPE à Carpentras 80
Tableau 22 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Crillon-le-Brave 84
Tableau 23 : Etablissements industriels ICPE à Crillon-le-Brave 84
Tableau 24 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Flassan 87
Tableau 25 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Gigondas (partie sud-ouest du Mont Ventoux) 89
Tableau 26 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de La Roque-Alric 91
Tableau 27 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Lafare 94
Tableau 28 : Equipements publics et sites sensibles sur la commune du Barroux 96
Tableau 29 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Loriol-du-Comtat 99
Tableau 30 : Etablissements industriels ICPE à Loriol du Comtat 99
Tableau 31 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Malemort-du-Comtat 102
Tableau 32 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Mazan 106
Tableau 33 : Etablissements industriels ICPE à Mazan 106
Tableau 34 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Modène 110
Tableau 35 : équipements publics, sites sensibles sur la commune de Monteux 113
Tableau 36 : Etablissements industriels ICPE à Monteux 113
Tableau 37 : Equipements publics et sites sensibles sur la commune de Mormoiron 116
Tableau 38 : Etablissements ICPE à Mormoiron 117
Tableau 39 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Saint-Hyppolyte-le-Graveyron 119
Tableau 40 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Saint-Pierre de Vassols 121
Tableau 41 : Equipements publics et site sensibles de la commune de Sarrians 125
Tableau 42 : Etablissements industriels ICPE à Sarrians 126
Tableau 43 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Suzette 128
Tableau 44 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Vacqueyras 131
Tableau 45 : Etablissements industriels ICPE à Vacqueyras 131
Tableau 46 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Villes sur Auzon 134
Tableau 47 : Installations ICPE à Villes sur Auzon 134
Tableau 48 : Distances d'amortissement d'une rupture de digue (résultats de la modélisation) 142
Tableau 49 : Définition de la largeur de l'aléa pour les différentes catégories de digues 143

I - DEFINITION ET GENERALITES SUR LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

Prévenir les risques naturels c'est assurer la sécurité des personnes et des biens en tenant compte des phénomènes naturels. Cette politique de prévention des risques vise à permettre un développement durable des territoires, en assurant une sécurité maximum des personnes et un très bon niveau de sécurité des biens.

Cette politique poursuit les objectifs suivants :

- Mieux connaître les phénomènes et leurs incidences.
- Assurer, lorsque cela est possible, une surveillance des phénomènes naturels.
- Sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger.
- Prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement.
- Adapter et protéger les installations actuelles et futures aux phénomènes naturels.
- Tirer des leçons des phénomènes exceptionnels qui se produisent.

Le Plan de Prévention des Risques (P.P.R.) est l'outil privilégié de cette politique.

Les Plans d'Exposition aux Risques Naturels Prévisibles (P.E.R.) avaient été introduits par la loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 et ses décrets d'application ont institué les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (P.P.R.), en déclarant que les P.E.R. approuvés valent Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles à compter de la publication du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

D'autres textes sont intervenus en la matière, (voir la liste exhaustive en annexe du dossier d'enquête) :

- La loi du 22 juillet 1987 prévoit que tout citoyen a droit à l'information sur les risques auxquels il est soumis, ainsi que sur les moyens de s'en protéger.
- Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifiée au code de l'Environnement et décrets d'application.
- Loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 (SRU), instituant les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et ses décrets d'application.
- Loi n°2004-811 de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004
- Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.
- Circulaire n° 581 du 12 mars 1996 du Ministère de l'Environnement.
- Circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable.
- Circulaire interministérielle du 30 avril 2002 relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.

- Circulaire interministérielle du 21 janvier 2004 relative à la « maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable ».
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (S.D.A.G.E.) du bassin Rhône Méditerranée Corse.

I-1-QU'EST-CE QU'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS ?

Elaborés à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, en concertation avec les communes concernées, les Plans de Prévention des Risques ont pour objet de :

1. **Délimiter les zones exposées aux risques** en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, et, selon l'intensité de ce risque, soit **interdire tout type de construction**, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle soit, dans le cas où ces aménagements pourraient y être autorisés, **prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés**, utilisés ou exploités.
2. Délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions.
3. Définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.
4. Définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le P.P.R. est un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire, qui permet d'une part, de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles, avec le souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'autre part, de définir les mesures individuelles de prévention à mettre en œuvre, en fonction de leur opportunité économique et sociale. Pour cela, il regroupe les informations historiques et pratiques nécessaires à la compréhension du phénomène d'inondation, et fait la synthèse des études techniques et historiques existantes.

A l'issue de la procédure administrative, après enquête publique et avis du conseil municipal puis du Maire, le Plan de Prévention des Risques, approuvé par arrêté préfectoral, vaut servitude d'utilité publique et doit, à ce titre, être annexé au Plan d'Occupation des Sols ou au Plan Local d'Urbanisme existant (article L.126-1 du code de l'urbanisme).

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un P.P.R. ou de ne pas en respecter les prescriptions peut être puni en application des articles L 460.1 et L 480.1 à L 480.12 du code de l'urbanisme.

Les assurés exposés à un risque doivent respecter certaines règles de prévention fixées par le P.P.R., leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

I-2-Procédure réglementaire d'établissement

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisible est élaboré par les services de l'Etat, sous la responsabilité du Préfet.

Sont associées à l'élaboration de ce projet les collectivités territoriales et les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale concernés.

Techniquement, il s'agit dans un premier temps de compléter, à partir des études et documents disponibles, la connaissance du risque par des études complémentaires sur les secteurs du bassin non couverts à la date de prescription du PPR. Il peut s'agir d'études hydrauliques locales, de reconnaissances hydrogéomorphologiques, d'analyses de vulnérabilité….

A partir de cet ensemble, la synthèse de l'aléa pourra être établie pour en dégager, après intégration des enjeux en place, une cartographie des zonages réglementaires auxquels seront associés des prescriptions d'urbanisme ou d'usage.

SYNOPTIQUE DE LA PROCEDURE DU P.P.R. :

1e phase :

INFORMATION PREALABLE DES ELUS

⇓

ARRETE PREFECTORAL

prescrivant l'étude du P.P.R.

⇓

ELABORATION DU DOSSIER :

Cartes de zonage réglementaire, règlement et prescriptions,

en concertation avec les collectivités et les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale ayant compétence en matière d'urbanisme

2e phase

CONSULTATION DES CONSEILS MUNICIPAUX, EPCI COMPETENTS, SERVICES ET ETABLISSEMENTS INTERESSES

⇓

ENQUETE PUBLIQUE

⇓

AVIS DES MAIRES

Conclusions du commissaire enquêteur
et **modifications éventuelles en fonction de l'avis exprimé**

⇓

APPROBATION PAR ARRETE PREFECTORAL

MESURES DE PUBLICITE ET D'INFORMATION

Publication au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le département

Publication dans deux journaux locaux

Dossier tenu à la disposition du public dans chaque Mairie et en Préfecture

Réunions publiques communales d'information du public au moins tous les deux ans

Le P.P.R. est composé réglementairement des documents suivants :

- un rapport de présentation,
- un plan de zonage réglementaire,
- un règlement,
- des pièces annexes : cartes d'aléa et informations diverses.

I-3- Objectifs de l’élaboration d’un P.P.R.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation s'applique à :

- ***Enoncer*** les analyses et la démarche qui ont conduit à l'élaboration du Plan de Prévention des Risques du bassin sud ouest du Mont Ventoux, à préciser les choix qualitatifs et quantitatifs effectués concernant les caractéristiques des risques étudiés, ainsi que leur localisation sur le territoire communal par référence aux documents graphiques.

- ***Justifier*** les zonages des documents graphiques et les prescriptions du règlement compte tenu tant de l'importance des risques ainsi que des occupations ou utilisations du sol.

- ***Interdire*** les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne peut pas être garantie et les limiter dans les autres zones inondables.

- ***Préserver*** les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques, notamment pour les zones en aval.

- ***Limiter*** les nouvelles implantations dans les zones les moins dangereuses pour les occupations peu vulnérables.

- ***Conserver*** les capacités d’écoulement, de débordement et d’évolution naturelle sur l’ensemble du réseau hydrographique du bassin (rivières, vallats, mayres…) ;

- ***Indiquer*** les équipements collectifs dont le fonctionnement peut être perturbé gravement ou interrompu durablement par la survenance d'une catastrophe naturelle.

- ***Exposer*** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques, dans le cadre de leurs compétences en matière de sécurité civile, ainsi que celles qui pourront incomber aux particuliers.

- ***Renforcer les mesures de prévention*** applicables dans les zones inondables, afin d’ajuster cette prévention à la forte demande sociale de diminution des risques naturels prévisibles.

II – Le risque inondation

II-1-Principes généraux de formation et d'écoulement des crues :

Les principes de formation des crues et leur mécanisme d'écoulement sont fonction d'une multitude de paramètres prévisibles ou imprévisibles et qu'il est souvent difficile de quantifier avec précision.

II-1-1-La concentration des eaux

L'élément provoquant de la crue est la pluie. Mais cette pluie n'atteint pas uniformément l'ensemble du bassin versant d'un fleuve ou d'une rivière. Ces bassins sont eux-mêmes constitués de nombreux sous-bassins dont les "temps de réponses" (temps que met le bassin pour concentrer les eaux à son exutoire...) varient à cause de leur forme, leur pente, la nature du sol, le couvert végétal.

Ainsi, à des pluviométries identiques, pourront correspondre des comportements différents du cours d'eau, selon que le plus fort de la pluie soit tombé sur tel ou tel sous-bassin, ou selon que ces sous-bassins aient "répondu" de façon concomitante ou décalée.

De même, la climatologie des jours, voire des mois précédents, doit être prise en compte pour une bonne compréhension des phénomènes. En effet sur un sol déjà saturé d'eau, la plus grande partie de la pluie va ruisseler en surface au lieu de s'infiltrer. Paradoxalement, un phénomène de fort ruissellement pourra également se produire sur des sols trop secs.

D'une façon générale, tout ce qui concourt à augmenter le ruissellement participera aussi à la formation de la crue : citons ainsi, le défrichement, la suppression des haies, l'urbanisation par l'imperméabilisation des sols etc...

L'effet de l'occupation des sols sur le coefficient de ruissellement est toutefois moins sensible pour une intensité de pluie centennale. Pour une forte intensité de pluie, supérieure à la pluie décennale, la quantité d'eau tombée est trop importante et le sol n'arrive plus à absorber une telle quantité. La quasi-totalité de l'eau ruisselle, et ce, quel que soit le type de sol.

II-1-2-L'écoulement de la crue

Les différents scénarii sur la concentration des eaux doivent être complétés par des considérations sur l'écoulement.

Lorsque les débits de crue à évacuer dépassent la capacité d'écoulement du lit mineur, les eaux envahissent les lits environnants et finissent par occuper l'ensemble du lit majeur pour les événements les plus importants.

Tout obstacle à l'écoulement dans le lit mineur ou le lit majeur a des répercussions négatives sur la crue :

- augmentation des hauteurs d'eau à l'amont et de l'emprise du champ d'inondation,

- accroissement de la durée de submersion,
- création de remous et courants induits, etc...

On constate également l'importance d'un bon entretien des berges et ouvrages hydrauliques divers ainsi que d'une bonne gestion de l'aménagement des sols dans l'ensemble du lit majeur et surtout sur le tracé des chenaux principaux d'écoulement.

Toute crue charrie des corps flottants (branches, troncs d'arbres, objets divers) qui sont susceptibles de créer, sous les ouvrages de franchissement, des barrages (embâcles). Ces embâcles mettent en danger aussi bien les zones amont qu'aval, et les ouvrages eux mêmes.

Mais l'accélération systématique de la vitesse d'écoulement, par endiguement, curage ou rectification de tracé, n'est pas non plus une solution universelle. L'envahissement de certaines zones naturelles de rétention peut, par stockage de grandes quantités d'eau, écrêter le maximum de la crue, pour restituer ces volumes débordés en fin d'épisode. De même, la préservation de toutes les possibilités de débordement naturel dès la partie amont du bassin, c'est à dire sur les petits réseaux hydrauliques, participe efficacement au ralentissement dynamique de la crue.

II-1-3-La décrue

Quelques dégradations parmi les plus importantes peuvent se produire au moment de la décrue. En effet, certaines zones de stockage où la montée des eaux s'est faite progressivement peuvent se vidanger brutalement et subir ainsi des ravinements importants capables par exemple de dégrader des ouvrages ou déchausser des fondations.

Ces divers éléments mettent en évidence les limites qu'il peut y avoir dans la définition d'un déroulement de crue-type, pour un bassin donné, ainsi que la difficulté à prévoir l'évolution d'une crue en cours ; des conditions climatiques identiques pouvant engendrer des phénomènes hydrauliques très différents. Pour des évènements pluvieux de type cévenol notamment, ces différences peuvent être importantes sur un même bassin suivant la localisation de l'épisode d'intensité et durée identiques, selon la concomitance avec d'autres phénomènes pluvieux plus larges et selon le contexte hydrologique général du réseau.

II-2-Le risque d'inondation

Le risque d'inondation est la conséquence de deux éléments :

- La présence de l'eau

En milieu méditerranéen, une rivière a généralement trois lits :

- le lit mineur, où les eaux s'écoulent en temps ordinaire ;
- le lit moyen, correspondant aux débordements des crues fréquentes ;
- le **lit majeur**, espace alluvial progressivement façonné par le cours d'eau et constitué par les zones basses situées de part et d'autre. Cette zone correspond à l'emprise totale du champ d'expansion naturel des crues rares ou exceptionnelles. **C'est l'espace partiellement ou potentiellement occupé par une crue rare et totalement occupé par une crue exceptionnelle**.

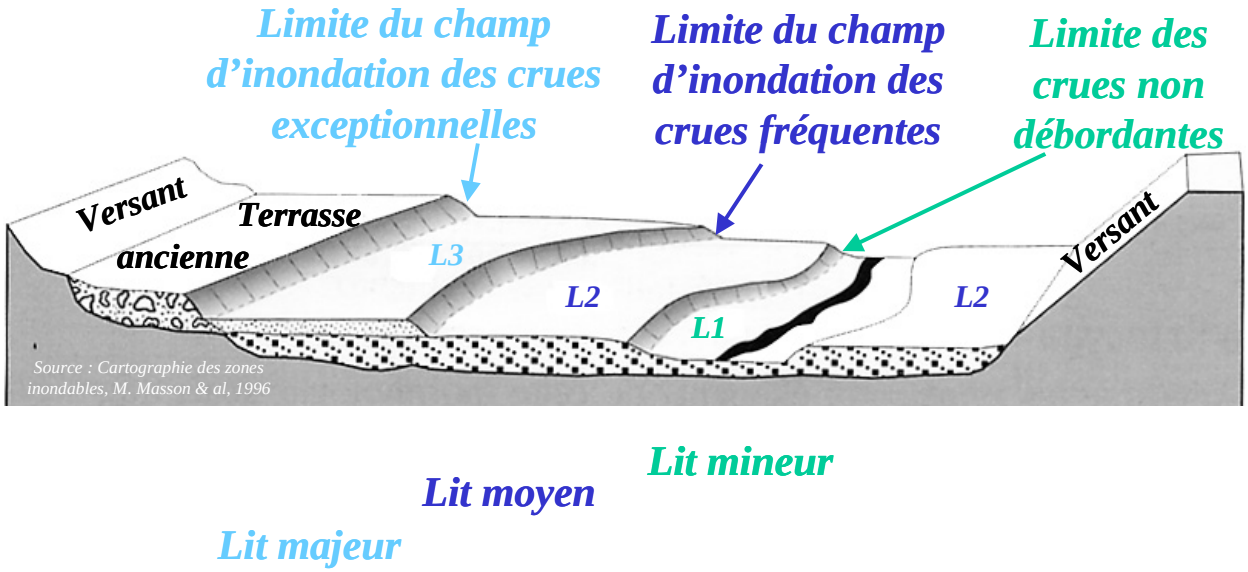


Figure 1 : Limites hydrogéomorphologiques des champs d'inondation.

Après des pluies fortes ou persistantes, les rivières peuvent déborder et leurs eaux s'écoulent alors suivant l'intensité de la crue, en lit mineur, en lit moyen et en lit majeur hydrogéomorphologique qui fait partie intégrante de la rivière.

- La présence de l'homme

En occupant le lit majeur, l'homme s'installe donc dans l'espace potentiellement occupable par la rivière elle-même. Or cette occupation a une double conséquence :

- elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations ;

- elle aggrave ensuite l'aléa (hauteur et vitesse de l'eau) et le risque, en amont et en aval, en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

II-2-1- Processus conduisant aux crues et aux inondations

Une crue est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans le lit moyen ou majeur.

Une inondation désigne un recouvrement d'eau qui déborde du lit mineur ou qui afflue dans les talwegs ou les dépressions (y compris les remontées de nappes, les ruissellements résultant de fortes pluies sur des petits bassins versants...).

La formation des crues et des inondations

Différents éléments participent à la formation et à l'augmentation des débits d'un cours d'eau :

- L'eau mobilisable

Différents phénomènes peuvent se produire :

- de pluies répétées et/ou prolongées – éventuellement aggravées par la fonte des neiges- sur une partie importante du bassin versant provoquant un volume d'eau important et une crue généralisée et longue,
- des averses relativement courtes qui peuvent toucher la totalité de petits bassins versants de quelques kilomètres carrés entraînant une crue brutale affectant une zone restreinte,

- Le ruissellement

Le ruissellement dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer ou, qui ressurgit après infiltration (phénomène de saturation du sol).

- Le temps de concentration

Le temps de concentration est la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique à parcourir parvienne jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille et de la forme du bassin versant, de la topographie (pente) et de l'occupation des sols.

- La propagation de la crue

L'eau chemine et se rassemble dans un axe drainant où elle forme une crue qui se propage vers l'aval ; la propagation est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.

- Le débordement

Le débordement se produit quand il y a propagation d'un débit supérieur à celui que peut évacuer le lit mineur.

Les facteurs aggravant les risques

Les facteurs aggravants sont presque toujours dus à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- *L'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation*

Non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements (notamment pour les pluies d'intensité infra-centennale). L'implantation de murs, bâtiments, infrastructures… entraîne des modifications de ces écoulements et peut localement avoir des incidences sur la hauteur de l'eau et la vitesse du courant. L'exploitation des sols a également une incidence : la présence de vignes (avec drainage des eaux de pluie sur les pentes), de vergers ou de maraîchage plutôt que des prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue le temps de concentration des eaux vers l'émissaire.

- *Les dispositifs de protection et leur limite d'efficacité*

Le rôle de ces dispositifs ne peut être de garantir une protection totale. Leur efficacité et leur résistance sont fonction de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, ainsi que de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés. En outre, la rupture ou la submersion d'une digue peut parfois exposer davantage la plaine alluviale aux inondations que si elle n'était pas protégée, entraînant des augmentations brutales de la vitesse d'écoulement des eaux, qui peuvent se révéler dangereuses.

- *Le transport et le dépôt de produits indésirables*

Il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. C'est pourquoi il est indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage.

- *La formation et la rupture d'embâcles*

Les matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) s'accumulent en amont des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval.

- *La surélévation de l'eau en amont des obstacles*

La présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement provoque une surélévation de l'eau en amont et sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation : accroissement de la durée de submersion, création de remous et de courants...

II-2-2-Les conséquences des inondations

La mise en danger des personnes

C'est le cas notamment s'il n'existe pas de système d'alerte (annonce de crue) ni d'organisation de l'évacuation des populations ou, si les délais sont trop courts, en particulier lors de crues rapides ou torrentielles. Le danger se manifeste par le risque pour une personne d'être emportée ou noyée en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population.

L'interruption des communications

En cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements de personnes ou de véhicules. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations et l'organisation des secours.

Les dommages aux biens et aux activités

Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec de l'eau sans vitesse (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée.

Les activités économiques sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...

III - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN SUD OUEST DU MONT VENTOUX

III-1- Objet du présent PPRI

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du Bassin Versant sud-ouest du Mont Ventoux a été prescrit par arrêté préfectoral en date du 26 octobre 2000. Sa réalisation a été confiée à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Vaucluse.

Le PPRI du sud-ouest du Mont Ventoux concerne une entité géographique correspondant au bassin versant du Brégoux, de la Mède, de la Grande Levade et de l'Auzon ainsi que de leurs principaux affluents. La surface totale du bassin versant est de 494 km^2. Il concerne 25 communes (cf. tableau suivant) de la plaine de Carpentras et du piémont.

Les communes de **Vacqueyras, Sarrians, Bédarrides et Gigondas** ont une partie de leur territoire dans le bassin versant de l'Ouvèze sur lequel un PPR inondation a également été prescrit (arrêté interdépartemental en date du 26 octobre 2000) et est en cours de finalisation.

- Sur les territoires de **Gigondas et Vacqueyras**, les sous-bassins versants de l'Ouvèze et des affluents du bassin sud-ouest du Ventoux sont indépendants et ne présentent aucune partie commune. Ces communes sont reprises par chacun des plans de prévention des risques pour le bassin concerné.

- Sur la commune de **Sarrians**, en terme de surface, le territoire est affecté de façon comparable par les inondations de l'un ou l'autre des deux bassins. L'Est de la commune est inondable par les affluents sud-ouest du mont Ventoux (Mayre de Payan, Brégoux…), le Nord-ouest de la commune (notamment le hameau des Sablons est inondable par l'Ouvèze. Seule la zone aval de ces deux sous-bassins, au sud-ouest de l'agglomération, sert d'exutoire à l'un et l'autre des débordements. Dans cette zone, les axes d'écoulement ont été identifiés et les zonages consolidés en fonction des données des deux bassins. En terme d'enjeux de développement urbain et économique, ce territoire est cependant majoritairement impacté par les affluents du sud-ouest du Mont Ventoux. **Pour cette commune, la synthèse des deux zonages est proposée au titre de ce document.**

- En revanche, la situation est inverse pour **Bédarrides**, essentiellement concernée par les débordements de l'Ouvèze. Pour cette commune, la quasi-totalité des enjeux est située à l'aval de la confluence de ce bassin avec l'Ouvèze, dont le débit centennal est dix fois supérieur à celui des affluents du sud-ouest du Mont Ventoux. Cette commune reçoit de plus les apports des Sorgues et de la Seille, affluent rive droite de l'Ouvèze. Pour ces raisons, la synthèse du risque inondation sur cette commune sera reprise au titre du PPR Ouvèze en intégrant les données transmises pour le bassin **sud-ouest du Mont Ventoux.**

Cette synthèse a été rendue possible car la méthodologie pour définir l'aléa et le zonage réglementaire ainsi que les dispositions réglementaires proposées ont été rendues identiques sur les deux bassins versants.

Ne relèvent pas du présent PPR, les effets qui pourraient être induits localement par le ruissellement pluvial, en zone urbaine du fait de la concentration de l'habitat, de l'imperméabilisation des sols et de l'absence ou du dimensionnement insuffisant du réseau pluvial, la plupart du temps communal.

Par ailleurs, les communes de Monteux et Carpentras ont une partie de leur territoire dans le bassin versant indépendant de la Sorgue, via le vallat de la mayre, le Récaveau et la Sorguette. Ces parties ne sont pas traitées dans le présent PPR. Il en est de même pour la partie de Malemort du Comtat située dans le bassin versant indépendant de la Nesque.

Commune	Nombre d'habitants (recensement 1999)	surface communale (ha)
Aubignan	3837	1 569
Beaumes de Venise	2051	1 899
Bédarrides	5110	2 712
Bédoin	2609	9 053
Blauvac	337	2 095
Caromb	3117	1 787
Carpentras	26090	3 789
Crillon le Brave	398	769
Gigondas	648	2493
Flassan	341	2 092
La Roque Alric	54	488
Lafare	97	451
Le Barroux	569	1 605
Loriol du Comtat	1871	1 129
Malemort	1203	1 196
Mazan	4943	3 794
Modene	275	474
Monteux	9564	3 945
Mormoiron	1562	2 524
Sarrians	5459	3 754
St Hippolyte le Graveyron	179	494
St Pierre de Vassols	433	500
Suzette	129	679
Vacqueyras	1061	900
Villes sur Auzon	1030	2 716

Tableau 1 : Communes concernées par le PPRI bassin du sud-ouest du Mont Ventoux

Les 24 communes (sans Bédarrides) représentent une population totale de 67 857 habitants (recensement 1999).

III-2-Processus général d'élaboration du PPR inondation du bassin sud-ouest du Mont Ventoux :

Préalablement à la réalisation du cahier des charges du PPR , la DDAF a réalisé un **état des lieux de la connaissance disponible** sur ce bassin versant sur lequel de nombreuses études ont déjà été conduites :

- inventaire des repères des crues historiques (dont celles du 22 septembre 1992) et des photos aériennes réalisées le 10 septembre 2002, immédiatement après la crue des 8 et 9 septembre 2002 ;

- études hydrologiques et hydrauliques établies dans les cadre des études préalables à l'élaboration du SAGE du bassin versant de l'Ouvèze,

- schéma-programme d'aménagement, de restauration et d'entretien du bassin du sud-ouest du mont Ventoux,

- études hydrauliques locales : Malagrones à Caromb, Auzon à Mazan …

Il a ensuite été décidé de procéder de la réalisation de 2 **études préliminaires** :

- l'inventaire des digues, établi dans le cadre de la procédure nationale mise en œuvre pour ces ouvrages de protection, mais indispensable à la réalisation de ce PPR compte-tenu des caractéristiques de ce bassin et du linéaire de digues,

- l'analyse hydrogéomorphologique, destinée à compléter la connaissance sur l'amont du bassin versant et à définir l'enveloppe maximale de la zone inondable.

C'est à partir de l'ensemble des ces éléments que la DDAF, pilote de ce PPR, a réalisé le cahier des charges de l'élaboration des différents documents composant ce plan et en a confié la réalisation à un bureau d'études retenu après appel d'offres.

La **réalisation des cartes d'aléa** a été faite en synthétisant l'ensemble des données existantes, complétées sur cinq zones par des études hydrauliques spécifiques, menées dans le cadre des études du PPR.

L'analyse de la vulnérabilité et des enjeux de chaque commune a été faite à partir de l'analyse des orthophotoplans disponibles sur l'ensemble du bassin, affinée grâce aux entretiens réalisés avec les maires ou représentants de chaque commune et aux fichiers fournis par différents services (DRIRE pour les ICPE, SDIS pour les ERP, France Télécom…)

Le croisement de l'aléa et des enjeux a été effectué selon les grilles présentées plus loin afin d'établir le **zonage réglementaire**.

L'élaboration du **règlement** a été effectuée par la DDAF, en partenariat avec la DDE et le SDIS.

Chaque étape a fait l'objet de réunions plénières avec l'ensemble des communes et services associés et de réunions de travail avec chaque commune (voir chapitre concertation).

III-3-CONTENU DU PRESENT PPR :

Le présent P.P.R.I. est composé des documents suivants :

1°/ un dossier réglementaire comprenant :

- le présent rapport de présentation,
- un règlement,
- des plans de zonage communaux sur fond cadastral à l'échelle du 1/5 000,

2°/ des pièces annexes :

- les cartes communales d'aléa à l'échelle 1/5 000,

III-4-Méthodologie appliquée

III-4-1-La crue de référence du P.P.R.

Les petites crues sont fréquentes et ne prêtent pas ou peu à conséquence. Les plus grosses crues sont aussi les plus exceptionnelles.

L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par le calcul statistique, les probabilités de voir se reproduire une intensité de crue. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour. Par exemple, une crue décennale (ou centennale) est une crue dont la probabilité qu'elle se produise durant l'année en cours est de 1/10 (ou 1/100) en moyenne sur une très longue période.

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables précise que le niveau de risque à prendre en compte dans le cadre du P.P.R. est la plus forte crue historique connue. Dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, c'est cette dernière qu'il faut prendre en compte.

La crue centennale est la crue théorique qui, chaque année, a une probabilité sur 100 de se produire. Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction), la crue centennale a environ une possibilité sur 4 de se produire. S'il s'agit donc bien d'une crue théorique rare, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune (il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue, mais de la crue minimale de référence suffisamment significative pour servir de base au P.P.R.).

Le guide méthodologique pour l'établissement des PPR inondation diffusé en février 2000 par les ministères de l'équipement et de l'écologie préconise d'intégrer une approche hydrogéomorphologique dans la définition des cartes d'aléa : « cette démarche doit normalement commencer par l'analyse hydrogéomorphologique, quel que soit le niveau de connaissance fourni par la crue historique jugée significative ».

La Circulaire du 21 janvier 2004 relative à la « maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable », insiste sur la prise en compte, en sus de la crue de référence centennale, de la **crue exceptionnelle de référence « hydrogéomorphologique »** :

« Les événements les plus récents, qui se sont produits dans certains de vos départements en 1999, 2002, et 2003, ont montré qu'au-delà de toute notion de période de retour, les inondations pouvaient fréquemment réoccuper l'ensemble de la plaine alluviale des cours d'eau. Il vous faut donc intégrer dans vos réflexions les conséquences d'une crue plus forte, notamment sur la base de la crue exceptionnelle de référence « hydrogéomorphologique », pour pouvoir, après la délimitation des niveaux d'aléa, traiter les choix d'urbanisation, l'information de la population et la préparation de la gestion de crise. » A titre d'exemple, on peut citer la crue du Gardon à Remoulins (30) des 8 et 9 septembre qui, à Remoulins (30) a entièrement occupé et avec des hauteurs d'eau significatives l'ensemble du lit majeur.

Crue de référence du P.P.R. du bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux

Pour l'aval des cours d'eau de la Grande Levade, de la Mède, du Brégoux et de la Salette, la plus forte crue historique connue est celle du 22 septembre 1992 (crue supérieure à la crue centennale). L'enveloppe de la crue et les hauteurs d'eau ont été reconstituées à partir des laisses de crue relevées, de photos aériennes et de témoignages directs. A l'aval du bassin versant, les enveloppes des crues de 1951 et des 8-9 septembre 2002 ont pu localement dépasser celle de 1992, et peuvent être ponctuellement utilisées comme référence.

Pour l'amont des bassins de la Mède et du Brégoux, aucune de ces trois crues n'a été suffisamment importante pour servir de crue de référence.

Pour le bassin versant de l'Auzon, aucune de ces trois crues n'a été suffisamment importante pour servir de crue de référence.

Dès lors, la crue de référence est la crue centennale résultant des modélisations hydrauliques disponibles ou réalisées localement avec les mêmes bases pluviométriques :

⇒ dans le cadre de l'étude générale de 1994 réalisée sur l'Ouvèze et les bassins affluents (SOGREAH-CEMAGREF-SIEE, étude préalable à l'élaboration d'un SAGE). Outre une caractérisation de la crue de 1992, cette étude est composée d'une analyse hydrologique des bassins versants ainsi que d'une cartographie des zones inondables pour différentes occurrences pour les communes de l'aval du bassin. Les caractéristiques hydrologiques définies et utilisées par le CEMAGREF pour cette étude ont été qualifiées à l'époque (expertise SOGREAH) comme des valeurs minima à appliquer dans le cas de bassins versants méditerranéens.

⇒ lors d'études locales sur les communes de Monteux, Carpentras, Sarrians, Loriol, Aubignan, Mazan, Caromb, Vacqueyras (cf. bibliographie en fin de rapport). Ces études, datant de 1994 à 1998, utilisent l'hydrologie citée au paragraphe ci-dessus et définie par le CEMAGREF,

⇒ au cours de la réalisation de ce PPR sur certains secteurs à enjeux forts des communes de Flassan, Bedoin, Villes-sur-Auzon, Malemort-du-Comtat et Modène. Ces études hydrauliques sont annexées au PPR.

La crue de référence du PPR du bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux est donc :

- **la crue de 1992 pour les zones où elle dépasse la crue centennale modélisée ;**
- **la crue centennale modélisée quand elle dépasse la crue de 1992 ;**
- **la crue exceptionnelle « hydrogéomorphologique » sur les secteurs qui n'ont pas fait l'objet d'une modélisation de la crue centennale et qui n'ont pas été inondés par la crue de 1992.**

Ce dernier cas concerne essentiellement l'amont du bassin versant, dans la zone de piémont où les écoulements sont relativement délimités, voire encaissés. Les limites hydrogéomorphologiques y sont de ce fait assez précises. Ces zones sont, sauf exception des zones naturelles. Lorsqu'un enjeu important y a été identifié, une étude hydraulique complémentaire a été diligentée.

Pour les deux premiers cas, l'approche hydrogéomorphologique ne constituera qu'un complément d'information permettant de distinguer les zones non inondées par la crue de référence mais dans lesquelles une crue exceptionnelle n'est pas à exclure.

Le tableau suivant précise, pour chaque commune et chaque secteur, la crue de référence.

Commune	Crue de référence
Aubignan	Crue de 1992
Beaumes de Venise	Crue de 1992
Bédoin	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique - Crue centennale modélisée sur le Vallat de Malaugu à sa traversée du domaine de Bélizy.
Blauvac	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Caromb	Crue centennale modélisée sur les Malagrones à la traversée de l'agglomération - Crue de 1992 sur le Brégoux et le Gouredonà l'aval du village - Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique pour la Mède.
Carpentras	Crue centennale modélisée (l'Auzon) - Crue de 1992 pour le Mède et le Brégoux.
Crillon le Brave	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Flassan	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique - Crue centennale modélisée de la Combe de Canaud à la traversée de l'agglomération
La Roque Alric	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Lafare	Crue de 1992 à l'aval du village - Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique à l'amont
Le Barroux	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Loriol du Comtat	Crue de 1992. Crue centennale modélisée entre le Brégoux et la Mède.
Malemort du Comtat	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique - Crue centennale modélisée à la traversée de l'agglomération
Mazan	Crue centennale modélisée
Modene	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique - Crue centennale modélisée à la traversée de l'agglomération
Monteux	Crue centennale modélisée. Crue de 1992 dans le quartier de l'Hospice entre l'Auzon et la Sorguette
Mormoiron	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Sarrians	Crue de 1992 - Crue centennale modélisée sur le Brégoux et la Grande Levade au Sud et Sud-Est de l'agglomération.
St Hippolyte le Graveyron	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
St Pierre de Vassols	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Suzette	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique
Vacqueyras	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique - Crue modélisée sur le ruisseau du Pontet à la traversée du quartier des Pradets
Villes sur Auzon	Crue exceptionnelle hydrogéomorphologique - Crue centennale modélisée de la combre de l'Ermitage à la traversée de l'agglomération

Tableau 2 : Crue de référence sur les différentes communes du PPR du bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux.

III-4-2-La prise en compte des risques de rupture de digue

La rupture ou la submersion d'une digue de protection entraîne localement des augmentations brutales de la vitesse d'écoulement des eaux, qui peuvent se révéler dangereuses. Les espaces situés derrière les digues de protection sont donc soumis à un aléa très fort, qui a été pris en compte dans le cadre de ce PPR par l'établissement d'une zone de sécurité derrière chaque digue.

La largeur de cette zone de sécurité a été définie à partir des résultats de modélisations hydrauliques de rupture de digue (cf. méthodologie détaillée en annexe 2 du rapport). Cette méthodologie adopte les critères de hauteur et vitesse de l'eau utilisés ci-après pour la définition de l'aléa. Elle a été en outre calée à partir des observations faites suite à la rupture de la digue de rive droite de l'Auzon à Monteux, quartier La Périale, qui s'est produite pendant la crue de décembre 2003. En effet, lors de cet épisode, on a pu constater un charriage de matériaux lourds et volumineux (pierres, blocs d'enrochement, troncs …) de plusieurs

décimètres de coté à une distance de 180 mètres de la digue dont la hauteur est comprise entre 3 et 4 mètres.

Elle dépend principalement de la hauteur des ouvrages. Une classification a donc été établie en fonction du paramètre hauteur de digue, telle que définie dans le tableau suivant

Hauteur digue	largeur zone sécurité PPR
Différence entre la crête de la digue (1) et le terrain naturel coté plaine	Largeur correspondant à celles où la vitesse et la hauteur de l'eau en cas de rupture restent trop importantes pour envisager toute occupation
h ≤ 1m	50 m
1m <h≤ 3 m	100 m
h > 3 m	200 m

Tableau 3 : Définition de la largeur du prospect de sécurité à l'arrière des digues classées suivant leur hauteur

L'inventaire des digues a montré que la quasi-totalité des ouvrages, pour la plupart, vieux de plusieurs siècles, sont en mauvais ou très mauvais état.

(1) Les études faites dans le cadre du SPERA ont mis en évidence que les capacités des cours d'eau endigués ou perchés sont toutes inférieures à la crue de référence. Nous avons donc considéré que la cote de l'eau est celle de la crête de la digue.

III-4-3-Paramètres descriptifs de l'aléa

L'élaboration du P.P.R., dans sa phase d'analyse de l'aléa, se fonde sur la synthèse des éléments disponibles:

- Compilation de documents techniques divers ou d'études hydrauliques existantes pour les aspects les plus techniques (cf. liste détaillée dans la bibliographie en fin de rapport).
- Enquêtes réalisées sur le terrain afin de rechercher des traces ou des témoignages oraux du niveau atteint par les crues les plus marquantes.

A partir de ces données, les paramètres qui sont intégrés prioritairement dans les études du P.P.R. sont ceux qui permettent d'appréhender le niveau de risque induit par une crue :

1. **la hauteur de submersion, Elle est représentative des risques pour les personnes (isolement, noyades) et pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirectement (mise en pression, pollution, court-circuits, etc...). C'est l'un des paramètres les plus aisément accessibles par mesure directe (enquête sur le terrain après une crue pour constituer un fichier des plus hautes eaux – PHE-) ou modélisation hydraulique mathématique.**

2. **la vitesse d'écoulement, plus difficile à mesurer. Elle peut varier fortement en un même site selon le moment de la crue. Elle constitue un facteur de danger pour les personnes et caractérise le risque de transport des objets légers ou non arrimés, ou le risque de ravinement de berges ou remblais. Elle a une influence considérable sur la sécurité des personnes.**

3. **la durée de submersion. Elle représente la durée pendant laquelle un secteur reste inondé (évacuation gravitaire de l'eau), elle est donc significative de la durée d'isolement de personnes ou de dysfonctionnement d'une activité.**

Les deux premiers paramètres ont fait l'objet d'études afin de définir les seuils à partir desquels le danger pour la vie humaine apparaît. La figure 2 montre la synthèse des analyses faites selon la typologie des personnes :

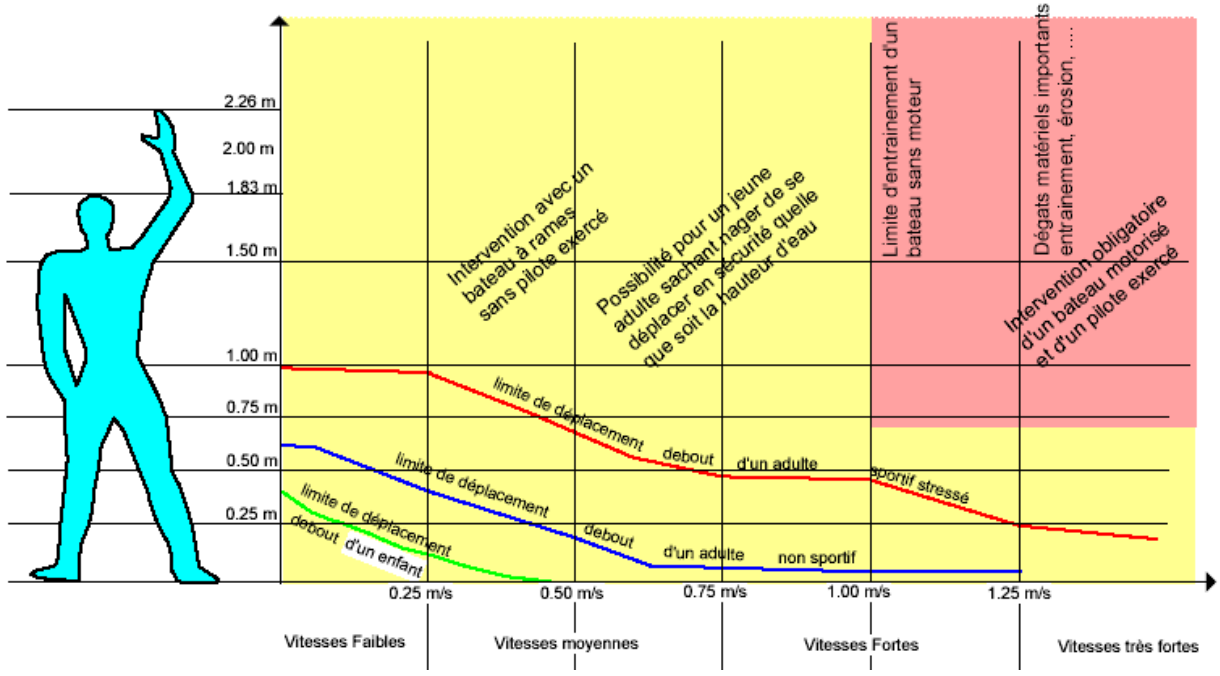


Figure 2 : Capacité de déplacement des personnes dans l'eau, en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse de l'écoulement (source : DDE 84/SDIS)

III-4-4-Typologie de l'aléa

A partir de l'analyse décrite au paragraphe précédent, trois classes d'aléa peuvent être définies à l'intérieur de l'enveloppe de la crue de référence : **très fort, fort et moyen.** Cette classification est établie sur la base des paramètres hauteur et vitesse de l'eau en crue (Cf figure 3).

Pour les cours d'eau secondaires (vallats, mayres, torrents et autres écoulements) dont la zone inondable n'a été définie ni dans le cadre de l'analyse hydrogéomorphologique, ni dans le cadre des études hydrauliques, une zone forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement a été cartographiée. En effet, les vitesses d'écoulement ou les hauteurs d'eau peuvent y être très élevées, et des phénomènes d'érosion de berge peuvent se produire. Ces petits réseaux peuvent paraître secondaires mais leur rôle dans l'amortissement et le ralentissement dynamique des crues n'est pas à négliger. En leur préservant une capacité de méandrement, d'érosion et de débordement localisé, cette mesure permettra d'éviter d'accroître les conséquences négatives pour l'écoulement des crues que génèrent les aménagements régulièrement pratiqués sur ces écoulements. Ces aménagements tels que la rectification des tracés naturels, l'alignement, l'endiguement ou le contingentement de l'espace de mobilité participent à un véritable corsetage des écoulements dont l'énergie de crue se libère à l'aval avec des effets ainsi plus dangereux et des dégâts plus importants.

Afin de ne pas exclure l'information rendue disponible par l'approche hydrogéomorphologique et de caractériser les zones concernées (non inondées mais situées dans le lit majeur) la possibilité d'occurrence d'une crue exceptionnelle a été traduite par une quatrième classe d'aléa : **aléa faible**.

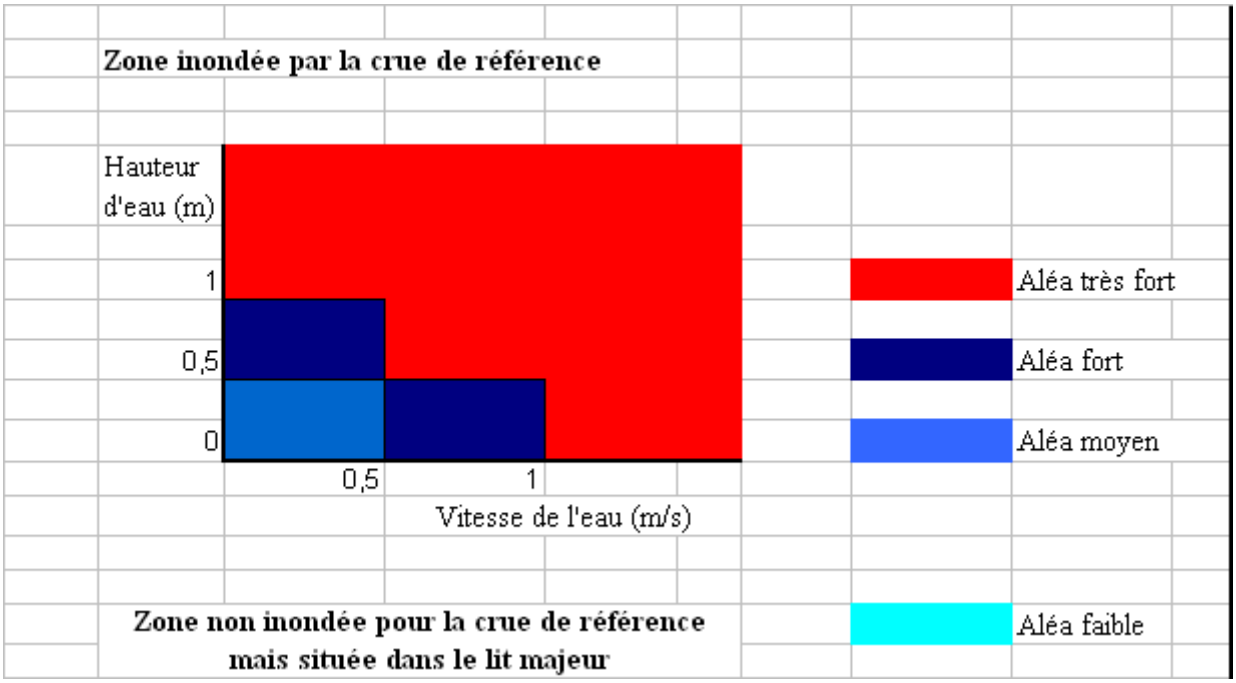


Figure 3: Typologie de l'aléa

Zone rouge d'aléa très fort

Sont classées en zone d'aléa très fort les zones suivantes :

⇒ zones situées derrière les digues de protection (zone de sécurité),

⇒ zones situées dans le lit mineur et dans le lit moyen, (zones d'écoulement des crues fréquentes)

⇒ zones situées dans une bande forfaitaire de part et d'autres des vallats (zones d'érosion latérale ou de fort écoulement)

⇒ zones situées dans le lit majeur :

- dont les hauteurs d'eau sont supérieures à 1 m,

ou

- dont les vitesses d'écoulement sont supérieures à 1 m/s,

ou

dont les vitesses d'écoulement sont comprises entre 0.5 et 1 m/s **et** dont les hauteurs d'eau sont comprises entre 0.5 m et 1 m.

Zone bleu foncé d'aléa fort

Sont classées en aléa fort, les zones situées dans le lit majeur :

- dont les vitesses d'écoulement sont inférieures à 0.5 m/s **et** dont les hauteurs d'eau sont comprises entre 0.5 m et 1 m,

ou :

- dont les vitesses d'écoulement sont comprises entre 0.5 et 1 m/s **et** dont les hauteurs d'eau sont inférieures à 0.5 m.

Zone bleue d'aléa moyen

Est classée en aléa moyen, une zone, située dans le lit majeur, dont les vitesses d'écoulement sont inférieures à 0.5 m/s **et** dont les hauteurs d'eau sont inférieures à 0.5 m.

Zone bleu clair d'aléa faible

Est classée en aléa faible, une zone située dans l'enveloppe du lit majeur hydrogéomorphologique mais non inondée par la crue de référence (historique et/ou modélisée).

Pour les zones non inondées par la crue de référence, mais comprises dans le lit hydrogéomorphologique, il s'agit d'informer qu'un aléa nul ne peut être affiché. Il s'agit de zones d'expansion naturelles des crues. Le risque, en terme de fréquence de submersion, de hauteur d'eau et de vitesse de courant y est résiduel. Elles ne sont donc pas concernées par les crues rares, cependant elles ont été ou seront submergées lors des crues exceptionnelles, avec des vitesses et/ou des hauteurs d'eau qui peuvent localement être fortes. Dans ce cas, elles jouent un rôle essentiel de stockage ou d'écoulement des crues.

Comme rappelé précédemment, la définition de cet aléa résulte de l'approche hydrogéomorphologique.

III-4-5-Vulnérabilité et enjeux

Une carte informative des enjeux, jointe aux documents soumis à l'enquête publique, fait notamment apparaître :

- ✓ les secteurs fortement urbanisés, avec identification des centres anciens ;
- ✓ les secteurs où l'habitat est diffus, avec identification du type d'habitat, ancien ou récent ;
- ✓ les établissements recevant du public (écoles, maisons de retraite, …) ;
- ✓ les terrains de camping ;
- ✓ les moyens d'accès ;
- ✓ les zones industrielles ou d'activité et faisant ressortir les activités particulièrement exposées (stockage de produits dangereux …) ;
- ✓ les bâtiments agricoles ;
- ✓ les équipements publics et établissements sensibles (station d'Adduction en Eau Potable, station d'épuration, transformateurs et réseaux EDF et France Télécom, les services techniques, gendarmeries et casernes de pompiers, établissements de santé…).

L'inventaire des zones urbanisées et des habitats isolés est réalisé à l'aide des orthophotoplans et des bâtis apparaissant sur les cadastres. Les zones de développement futur et les zones d'activité ont été cartographiées à partir des Plans d'Occupation des Sols existants, complétés des projets de modification de POS/PLU indiqués par les maires lors d'entretiens.

L'inventaire des équipements publics et des établissements sensibles a été réalisé lors de visites aux communes, et complété par la base de données des postes de transformation EDF, et le recensement des établissements ICPE de la DRIRE PACA.

III-4-6-Zonage réglementaire

En application de l'article L. 562-1 et L. 562-8 du code de l'environnement, du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et des principes énoncés par les circulaires du 24 janvier 1994, du 21 avril 1996, du 30 avril 2002 et du 21 janvier 2004, **le zonage réglementaire du PPR du bassin sud-ouest du Mont Ventoux a été établi à partir du croisement de trois variables :**

- L'intensité de l'aléa (calculée à partir de la vitesse et de la hauteur de l'eau) qui comporte quatre classes: très fort, fort, moyen, faible (cf. définition de l'aléa en annexe n° 2) ;
- La nature des **enjeux** qui varie selon le mode d'occupation du sol. Le classement suivant a été fait :
  - Les secteurs urbanisés denses qui se caractérisent par une occupation du sol importante, la mixité des usages entre logements, commerces, services et équipements collectifs ;
  - Les secteurs urbanisés présentant des enjeux très forts en raison de la vulnérabilité des locaux qui y sont implantés (écoles, crèches, établissements de santé…) ;
  - Les autres secteurs urbanisés : lotissements, zones d'activités économiques… ;
  - Les secteurs agricoles ou naturels peu ou pas urbanisés.
- L' importance de la fonction hydraulique assurée pour chaque type de zone, classées en 6 catégories :
  - Les zones de débordement des cours d'eau, ravins, vallats, mayres…;
  - Les secteurs situés à l'arrière et à proximité des digues, donc soumis à de fortes vitesses de l'eau en cas de rupture de l'ouvrage ;
  - Les chenaux ou axes principaux d'écoulement, permanents ou occasionnels ;
  - Les secteurs situés le long des berges des rivières, cours d'eau, vallats et mayres et autres axes d'écoulement soumis à un risque de divagation et d'érosion ;
  - Les zones d'expansion naturelle des crues, en priorité les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où des volumes importants d'eau peuvent se répandre naturellement ;
  - Les zones de rétention identifiées dans le schéma d'aménagement hydraulique du bassin versant et destinées, après aménagements, au stockage préventif des eaux de crues.

Ces quatre dernières catégories sont des zones d'importance stratégique pour la gestion des crues du bassin versant.

Dans un premier temps, cette analyse a conduit à établir **trois zonages** distincts selon la grille présentée ci-après :

Espaces définis par l'étude hydrogéomorphologique		Aléa	Enjeux	Niveau de risque	Zonage réglementaire	Principes du règlement
Lit mineur- lit moyen (zone de fort écoulement)		Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf refuge sur existant
Lit majeur	espaces situés derrière les digues	Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf refuge sur existant
	Zone de prospect de 20 mètres le long des berges et des axes d'écoulement	Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf refuge sur existant
	Zones inondées par la crue de référence (crue centennale ou crue la plus forte connue_ 22-09-1992) selon sous-bassin	Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf refuge sur existant
		Fort	Selon les enjeux	Maximum à élevé	Rouge	Inconstructible sauf refuge sur existant
					Orange	Travaux uniquement sur constructions existantes avec prescriptions
		Moyen	Selon les enjeux	Elevé à modéré	Orange	Travaux uniquement sur constructions existantes avec prescriptions
					Jaune	Constructible avec prescriptions sauf ERP sensibles
	Zones non inondées par la crue de référence	faible	Quels que soient les enjeux	modéré	Jaune	Constructible avec prescriptions sauf ERP sensibles
	Zones d'expansion des crues	Variable	Maintien capacité stockage	Variable	Rouge	Inconstructible sauf refuge sur existant

Tableau 4 : Principes initiaux de détermination du zonage réglementaire

Durant la phase de concertation avec les communes, et par nécessité de coordination et d'harmonisation avec les autres PPR conduits dans le département, il est apparu opportun d'introduire une quatrième catégorie (zonage orange hachuré) afin de prendre en compte les spécificités de certains secteurs du territoire présentant les caractéristiques d'une inondation de plaine:

- hauteur d'eau pour la crue de référence comprise entre 0.5 et 1 mètre ;
- vitesse très faible ;
- zone inondable très large au regard de la largeur du cours d'eau.
- zone d'accumulation ou stockage (cuvette naturelle)

Espaces définis par l'étude hydrogéomorphologique		Aléa	Enjeux	Niveau de risque	Zonage réglementaire	Principes du règlement	
Lit mineur- lit moyen (zone de fort écoulement)		Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf cas particulier	
Lit majeur	espaces situés derrière les digues	Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf cas particulier	
	Zone de prospect de 20 mètres le long des berges et des axes d'écoulement	Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf cas particulier	
	Zones inondées par la crue de référence (crue centennale ou crue la plus forte connue_ 22-09-1992 selon sous-bassin)	Très fort	Quels que soient les enjeux	Maximum	Rouge	Inconstructible sauf cas particulier	
		Fort	Selon les enjeux	Elevé à maximum	Rouge / Orange	Inconstructible sauf Cas particulier	Travaux uniquement sur constructions existantes avec prescriptions
		Fort (si vitesse très faibl en large plaine inondabl ou zone de stockage)		Intermédiaire	Orange hachuré	Constructible avec prescriptions renforcée sauf ERP	
		Moyen	Selon les enjeux: crèche atelier terrain de sport	élevé intermédiaire modéré	Orange / Orange hachuré / Jaune	Travaux uniquement sur constructions existantes avec prescriptions	Constructible avec prescriptions sauf ERP sensibles
	Zones non inondées par la crue de référence	faible	Quels que soient les enjeux	modéré	Jaune	Constructible avec prescriptions sauf ERP sensibles	
	Zones d'expansion des crues	Variable	Maintien capacité stockage	Variable	Rouge si naturelle / Orange si occupation existante	Inconstructible sauf refuge sur existant	Travaux uniquement sur constructions existantes avec prescriptions

Tableau 5 : principes retenus après concertation pour la détermination du zonage réglementaire

Cette analyse a donc conduit à établir **quatre zonages** distincts :

- zonage **Rouge** appliqué aux zones de risque maximum :

- axes et fuseaux d'écoulement ainsi que zones d'étalement des crues soumis à un aléa très fort et fort dans les secteurs urbanisés, agricoles ou naturels ;

- fuseaux d'écoulement torrentiel des ravins et vallats ;

- zones de rétention prévues au schéma d'aménagement hydraulique du bassin ;

- zones situées à l'arrière et à proximité des digues ;

- zones de divagation et d'érosion le long des berges des cours d'eau, mayres, vallats et autres axes d'écoulement.

En outre, sont aussi intégrés dans cette zone rouge les champs d'expansion naturels dans des secteurs actuellement non ou peu habités et ceci quel que soit l'aléa , afin de conserver ces capacités de stockage et donc de ne pas aggraver l'alea à l'aval.

- zonage **Orange** appliqué aux zones de risque élevé :

- fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un aléa fort ou moyen dans les secteurs urbanisés et secteurs agricoles ou naturels ;

- champs d'expansion naturels déjà significativement occupés par l'homme.

- zonage **Orange hachuré** appliqué aux zones de risque intermédiaire :

- fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un aléa fort ou moyen avec une vitesse très faible, dans le cas où la zone inondable est très vaste au regard de la largeur du lit mineur des cours d'eau ou dans des zones d'accumulation. Dans ces secteurs, le phénomène se rapproche d'une inondation de plaine.

- Fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un alea fort ou moyen, dans les centres urbains déjà construits.

- zonage **Jaune** appliqué aux zones de risque modéré :

- fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un aléa moyen ou faible dans les centres urbains, les secteurs urbanisés et les secteurs agricoles ou naturels, et qui ne constituent pas des zones d'importance stratégique par leur fonction hydraulique.

III-5-Déroulement de la concertation

L'information et la concertation des communes concernées ont été organisées à travers deux types de réunions d'échange : d'une part des réunions plénières associant l'ensemble des communes et services concernés, d'autre part des réunions de travail et de terrain par commune et/ou groupe de communes d'un même sous-bassin.

Les premières, présidées par le sous-préfet de Carpentras ou le directeur de cabinet du Préfet, étaient destinées à communiquer et échanger sur l'avancement de la procédure, la méthodologie technique utilisée, les étapes à venir, les résultats étape par étape (compléments d'études préalables, cartes d'aléa, d'enjeux, de zonage réglementaire et projet de prescriptions réglementaires). **Cinq réunions plénières se sont tenues :**

- **le 5 avril 2002 : présentation de la procédure ;**
- **le 6 mars 2003 : restitution de l'inventaire des digues et présentation de la méthode hydrogéomorphologique ;**
- **le 9 juillet 2003 : restitution de l'étude hydrogéomorphologique et présentation de la méthode de détermination de l'aléa et du zonage réglementaire ;**
- **le 12 mai 2004 : rappel sur la méthodologie utilisée et remise aux représentants des communes des cartes d'aléa.** Ces cartes ont été notifiées par courrier recommandé aux communes absentes ce jour là (Le Barroux, Lafare, Malemort du Comtat et Suzette) ;
- **le 9 décembre 2004 : synthèse du zonage réalisé sur le bassin versant et présentation du règlement**.

Les réunions locales, (voir tableau page suivante) **au nombre de 87**, ont permis de rencontrer les représentants de chaque commune au moins 4 fois en individuel ou petit groupe. Ces réunions avaient pour but de recueillir les observations et contributions des communes sur les propositions cartographiques et réglementaires. A chaque fois que cela a été nécessaire, des visites de terrain ont été faites. Dans les communes à problématique majeure, de nouvelles réunions ont été programmées jusqu'au printemps 2005 pour donner suite aux interventions des élus, portant principalement sur le zonage réglementaire.

Ces réunions ont permis d'intégrer un certain nombre de modifications souhaitées par les communes. Dans d'autres cas, les positions et opinions sur l'appréciation du niveau de risque et en conséquence la délimitation du zonage réglementaire avaient atteint leur limite de rapprochement. **Le constat alors partagé était que le débat devait être renvoyé à la phase de consultation publique prévue dans la procédure réglementaire d'élaboration du PPR.**

Le tableau suivant reprend, pour chaque commune et, pour chacune des grandes étapes de la procédure, les réunions et les échanges dans le cadre de la concertation écrite.

Communes	Dates de présentation des cartes hydrogéomorphologiques		Présentation des cartes d'aléa et cartes des enjeux avec les communes du bassin	Présentation et remise des cartes réglementaires aux communes	Réunions de travail avec les municipalités
	Réunions de travail communales	Réunions de travail par groupes de communes			
Aubignan	07/05/2003	Sarrians 16/06/2003	Aubignan 15/04/2004	COVE 30/06/04	B.E.et DDAF 06/07/04, 07/02/05, 10/02/2006
Beaumes de Venise	07/05/2003	Beaumes 23/06/2003	Beaumes de V 15/04/2004	COVE 29/06/04	05/01/2006
Bédarrides		Sarrians 16/06/2003	Bédarrides 21/04/2004	Suivi D.D.E.	
Bedoin	14/04/2003	St Hippolyte 20/06/2003	Crillon 16/04/2004	COVE 07/07/04	DDAF et B.E : 07/09/04, 07/02/05
Blauvac		Mazan 17/06/2003	Villes sur Auzon 22/04/2004	Mormoiron 06/07/04	
Caromb	23/04/2003	St Hippolyte 20/06/2003	Le Barroux 22/04/2004	COVE 30/06/04	
Carpentras	23/04/2003	Monteux 17/06/2003	Carpentras 21/04/2004	COVE 29/06/04	
Crillon le Brave	16/04/2003	St Hippolyte 20/06/2003	Crillon 16/04/2004	COVE 07/07/04	
Flassan	07/05/2003	Mazan 17/06/2003	Le Barroux 22/04/2004	COVE 07/07/04	B.E. : 26/07/04, DDAF 11/08/04, 11/01/05, 14/02/2006, 27/04/2006
Gigondas		Beaumes 23/06/2003	Gigondas 15/04/2004	Pilotage DDE 27/04/2004	
La Roque Alric	24/04/2003	Beaumes 23/06/2003	Lafare 15/04/2004	Absent COVE 07/07/04, Envoi par courrier avec AR le 02/07/04	
Lafare	07/05/2003	Beaumes 23/06/2003	Lafare 15/04/2004	COVE 30/06/04	
Le Barroux	14/04/2003	St Hippolyte 20/06/2003	Le Barroux 22/04/2004	Absent COVE 07/07/04, Envoi par courrier avec AR le 02/07/04	
Loriol du Comtat	14/04/2003	Sarrians 16/06/2003	Loriol 22/04/2004	COVE 29/06/04	B.E. : 29/07/04, DDAF 20/08/04, 11/01/05, 02/03/2006
Malemort-du-Comtat	07/05/2003	Mazan 17/06/2003	Villes sur Auzon 22/04/2004	Mormoiron 06/07/04	
Mazan	14/04/2003	Mazan 17/06/2003	Mazan16/04/2004	COVE 29/06/04	B.E. : 29/07/04, sous-préfet et DDAF 08-07-05
Modène	24/04/2003	St Hippolyte 20/06/2003	Modène 16/04/2004	COVE 07/07/04	B.E. : 26/07/04, DDAFet BE 07/09/04, 11/01/05, 23/02/2006
Monteux	17/04/2003	Monteux 17/06/2003	Monteux 21/04/2004	Monteux 01/07/04	
Mormoiron	17/04/2003	Mazan 17/06/2003	Mormoiron 22/04/2004	Mormoiron 06/07/04	
Sarrians	14/04/2003	Sarrians 16/06/2003	Sarrians 21/04/2004	COVE 30/06/04	B.E : 29/07/04 DDAF10/08/04, 22/10/04, 23/11/04, 04/02/05, 19/04/05, 21/02/2006
St Hippolyte		St Hippolyte 20/06/2003		COVE 01/07/04	
St Pierre-de-Vassols	14/04/2003	St Hippolyte 20/06/2003	Modène 16/04/2004	COVE 07/07/04	
Suzette		Beaumes 23/06/2003	Lafare 15/04/2004	Absent COVE 07/07/04, Envoi par courrier avec AR le 02/07/04	
Vacqueyras	14/04/2003	Beaumes 23/06/2003	Gigondas 15/04/2004	COVE 01/07/04	
Villes-sur-Auzon	16/04/2003	Mazan 17/06/2003	Villes sur Auzon 22/04/2004	Mormoiron 06/07/04	B.E. : 26/07/04, DDAF 11/08/04, 14/04/2006

En outre, après l'enquête publique, dans toutes les communes où il y a eu des observations, vingt réunions en mairie puis sur le terrain ont été organisées afin d'examiner l'ensemble des observations des conseils municipaux ainsi que celles portées sur les registres d'enquête.

La note jointe en annexe 3 rappelle le déroulement de la procédure et explicite, à titre d'exemple, le détail de la concertation organisée sur cinq communes à enjeux majeurs.

IV- Contexte physique

IV-1- Description du bassin versant du sud-ouest du mont Ventoux

Le bassin versant de la Grande Levade et de l'Auzon, dénommé bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux, s'étend sur 494 km². Il s'inscrit dans un bassin versant plus vaste, celui de l'Ouvèze.

Il est constitué d'une dépression appelée communément le bassin de Carpentras, encadrée par trois massifs :

- au nord-ouest, le massif des dentelles de Montmirail ;
- au nord-est et à l'Est, par le massif du Mont Ventoux ;
- au sud-est, les contreforts des Monts de Vaucluse.

A l'ouest et au sud, le bassin du sud-ouest du Mont Ventoux est délimité par l'Ouvèze et le bassin versant de la Sorgue.

Les altitudes du bassin versant varient de plus de 1900m au sommet du Mont Ventoux à moins de 100 m dans le bassin de Carpentras. Plus de 75 % du bassin versant se situe à une altitude inférieure à 500 m. Les secteurs d'altitude élevée correspondent aux versants très pentus du Mont Ventoux. Les Dentelles de Montmirail, bien que moins élevées, présentent des versants très pentus.

Les principaux cours d'eau de ce bassin sont :

- l'Auzon, dont le bassin versant couvre à lui seul une superficie de 204 km^2, qui traverse Carpentras et Monteux, et se jette dans l'Ouvèze à Bédarrides,
- le Brégoux,
- le Mède,
- la Salette et la Mayre de Payan, affluents du Brégoux,
- La Grande Levade issue de la confluence du Mède et du Brégoux.

Cours d'eau	Superficie du sous-bassin (km^2)
Auzon	204
Grande Levade	290
Brégoux	108
Mède	134
Salette	32

Tableau 6 : Superficies des bassins versants des principaux cours d'eau du sud-ouest du Mont Ventoux

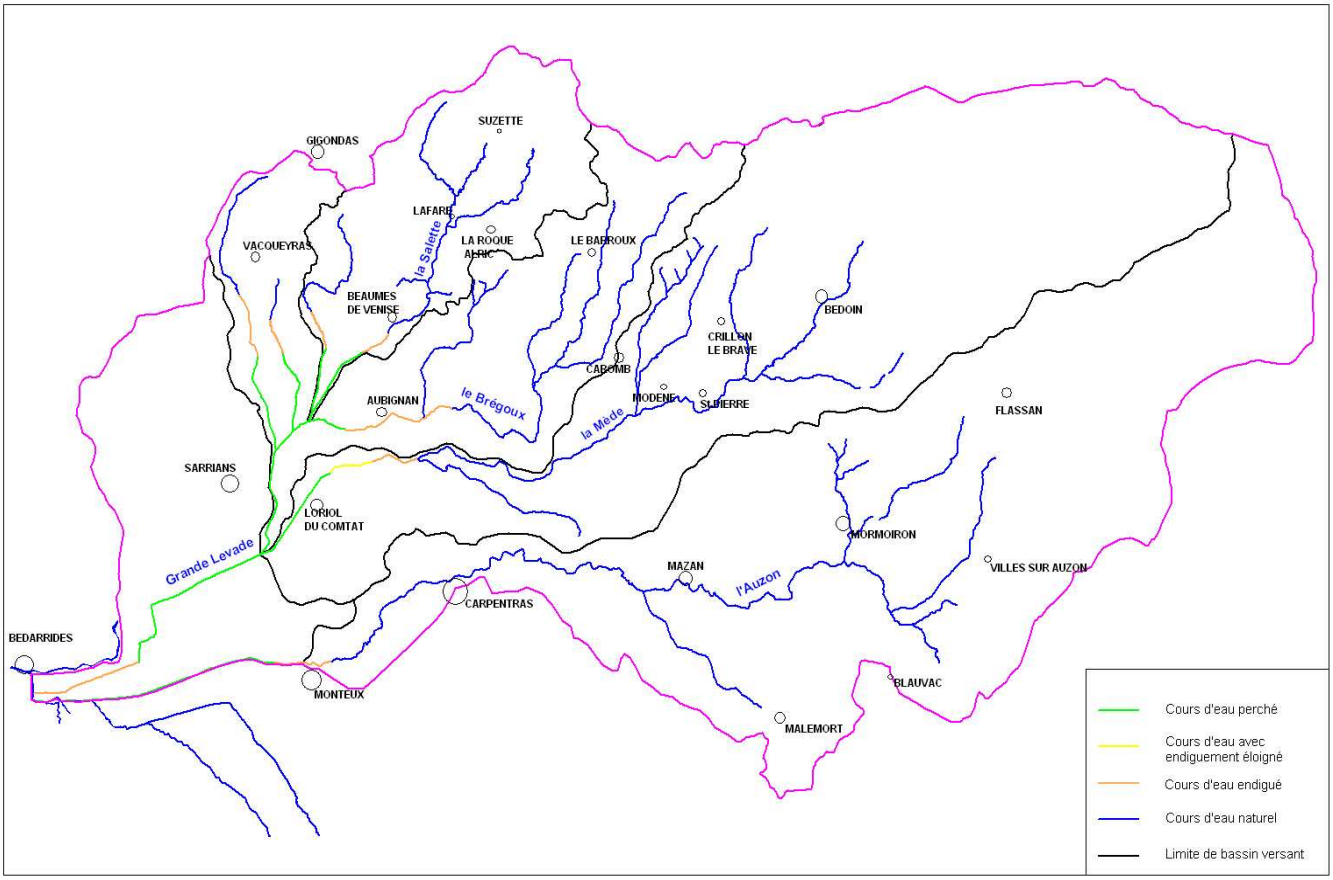
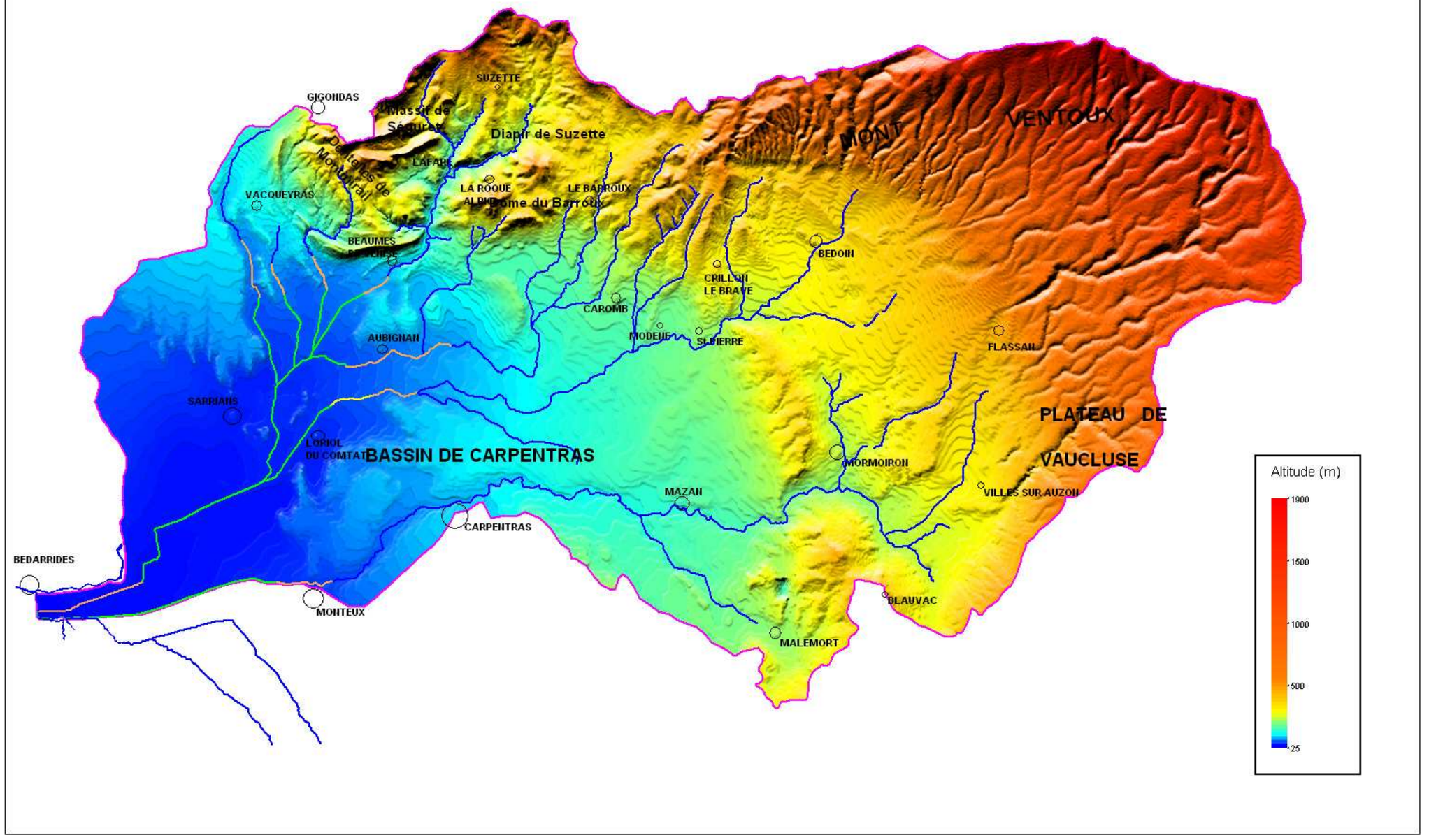


Figure 4 : Bassins versants et cours d'eau du Bassin sud-ouest du Mont Ventoux.


SUZETTE
GIGONDAS
Massif de Séguret
Diapir de Suzette
Dentelles de Montmirail
LAFARE
VACQUEYRAS
LA ROQUE ALPIL
Dôme du Barroux
LE BARROUX
BEAUMES
MONT
VENTOUX
BEDOIN
CRILLON LE BRAVE
CAROMB
MODENE
SABLET
FLASSAN
AUBIGNAN
SARRIANS
LORIOL DU COMTAT
BASSIN DE CARPENTRAS
PLATEAU DE VAUCLUSE
MORMOIRON
MAZAN
VILLES SUR AUZON
CARPENTRAS
BEDARRIDES
MONTEUX
BLAUVAC
MALEMORT
Altitude (m)
1900
1500
1000
500
25

IV-2-Contexte climatologique

IV-2-1-le climat à l'échelle régionale

Le bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux est soumis au régime typique des pluies exceptionnelles du sud-est. Le régime méditerranéen est caractérisé par de fortes intensités de pluies sur des périodes courtes.

Des pluies à caractère diluvien sont observées périodiquement sur différentes parties du littoral méditerranéen et de son arrière-pays. Les rebords méridionaux des Alpes et du Massif Central peuvent en outre jouer un rôle d'amplificateur.

Durant l'automne, des structures météorologiques beaucoup plus vastes peuvent produire des épisodes pluvieux de longue durée, touchant des superficies de plusieurs milliers de km².

Ces phénomènes ne sont pas spatialement uniformes et sont alors parsemés de puissants systèmes convectifs de faible superficie (quelques km² à quelques dizaines de km² en général) qui peuvent engendrer des crues catastrophiques lorsqu'ils concernent des bassins versants de taille comparable.

Les données disponibles sur les départements du sud de la France montrent la fréquence d'événements pluvieux de forte intensité sur tout l'arc méditerranéen (1 tous les 3 à 5 ans dans la plupart des départements).

IV-2-2-Caractéristiques climatiques du bassin

La hauteur d'eau moyenne annuelle est de l'ordre de 700 mm sur le bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux, valeur faible au regard de la hauteur d'eau moyenne annuelle observée au nord du Mont Ventoux, 1100 mm.

A Carpentras, le cumul moyen annuel est de 650 mm.

La pluie journalière décennale centrée varie de 85 mm à 100 mm. A Aubignan, le cumul annuel est de 750 mm pour une pluie journalière décennale de 84 mm (Source : Fascicule SOCOSE, Météo France).

Une synthèse effectuée sur la période 1964-1995 à partir des données recueillies au poste climatologique permet de préciser la pluie maximale 24 h enregistrée à Carpentras : 212 mm le 22 septembre 1992.

IV-3-HISTORIQUE DES CRUES

L'historique des crues sur le Brégoux, ses affluents et la Mède, a été réalisé par le CAUE dans le cadre de l'étude de juin 1996 "Le risque inondation et sa prise en compte dans l'évolution du territoire communal d'Aubignan". Il a été complété sur l'Auzon à partir de l' "Atlas des inondations par débordements de rivières" établi par la Mission Inter-Service de l'Eau de Vaucluse (août 1996) et par les arrêtés de catastrophes naturelles concernant la zone d'étude sur le département.

La liste ci-après précise l'ensemble des crues significatives des cours d'eau de ce bassin.

1608 — **Violente crue du Brégoux et de la Mède. Nombreuses morts d'hommes.**

21 août 1616 — **Crue de l'Ouvèze exceptionnelle concomitante avec les crues des affluents sud-ouest du Mont Ventoux et de l'Auzon**. Les dégâts

	sont considérables. Plusieurs personnes sont emportées par les flots ; "le grand désastre" : près de 80 maisons sont emportées à Bédarrides. A Vaison-la-Romaine, le parapet du pont romain est emporté.
26 septembre1626	«La grande inondation» à Monteux
13 août 1711	Crue de la Salette et du Lauchun
Automne 1731	Crue de la Salette qui charrie beaucoup de "limons"
15 septembre 1745	Violente crue du Brégoux inondant Aubignan
Juin 1746 et août 1759	Crue du Brégoux
Automne 1760 et sept. 1762	Crue de la Salette
14 août 1770	Crue du Brégoux
8 septembre 1780	Crue du Brégoux et de la Salette ; «Inondation de Notre Dame» Grande inondation à Bédarrides
Automne 1780	Crue de l'Auzon et de ses affluents au niveau de Mazan,
29 août 1783 et automne 1791	Crue du Brégoux
Mars 1803 et mai 1805	Crue de la Mède inondant Loriol du Comtat
27 octobre 1808	Forte crue du Brégoux, de la Salette et du Lauchun inondant une grande partie des territoires communaux de Beaumes de Venise, d'Aubignan et de Loriol du Comtat
Septembre 1810	Crue de la Salette
Septembre 1818	Crue du Brégoux et de la Salette, plusieurs brèches dans les digues
7 juin 1819	Crues de la Mède et du Brégoux : "Loriol a moitié ruinée" Pluies considérables à Loriol, Sarrians, Bédarrides. Terres inondées par l'Ouvèze en amont du pont de Sarrians
13 septembre 1819	Crue de la Salette
11 et 23 septembre 1824	Violent orage, dégâts importants sur les communes de Loriol, Sarrians, Beaumes de Venise et Aubignan
Automne 1855 - hiver 1856	Crue du Seyrel et du Saint Véran (Rioulas)
28 Août 1866	Crue de la Salette
25 - 27 octobre 1886	**Crue du Brégoux - Inondation de Loriol du Comtat et d'Aubignan suite à des brèches dans les digues, inondation de Bédarrides, plusieurs ponts et quatre maisons emportées à Bédarrides**
octobre 1907	Crue de la Salette inondant Aubignan suite à la formation d'une brèche
8 et 9 novembre 1907	Crue de la Salette et du Brégoux inondant Loriol et Aubignan suite à la formation de brèches dans les digues - inondation de Bédarrides
24 et 25 juin 1915	Crue du Brégoux et de la Salette - Rupture des digues sur le Brégoux au même endroit qu'en 1907, en amont du confluent avec la Salette
23 et 24 septembre 1924	Crue du Brégoux et de ses affluents inondant 1/5 du territoire de Sarrians, Loriol et Aubignan suite à des ruptures de digues ainsi que Bédarrides

14 février 1925	Crue du Brégoux inondant des quartiers de Sarrians (la réparation des digues du Brégoux n'ayant pas été faite)
3 juillet 1925	Nouvelle inondation sur Sarrians, les réparations sur le Brégoux n'ayant pas été faites et crue de la Salette qui rompt sa digue et inonde Belle Isle
11 septembre 1930	"Très forte crue" de la Salette et du Brégoux inondant Loriol et Aubignan. Importantes brèches dues à des surverses dans les digues du Brégoux localisées comme en 1915 et 1907
1933 et 1940	Crues du Seyrel qui rompt en plusieurs points ses digues
12 novembre 1935	Crue de l'Auzon à l'aval de Mazan
janvier 1936	Crue de l'Auzon - inondation du camping de Mormoiron,
décembre 1940 et janvier 1941	Crue du Lauchun
Novembre 1951	Crue du Brégoux, les digues sont endommagées
	Crue de la Sorguette et de la Grande Levade inondant Monteux et Bédarrides
11 novembre 1951	**Crue estimée centennale : 2 mètres d'eau dans Bédarrides**
21 et 22 août 1965	Crue de divers cours d'eau dont le Brégoux et ses affluents - Importants dégâts matériels (cultures et habitations)
14 octobre 1979	Crue de l'Auzon endommageant Mazan
10 juin 1983	Inondation ou coulée de boue à Flassan, Crillon le Brave et Le Barroux
05 et 06 août 1985	Inondation ou coulée de boues à Carpentras
26 août 1986	Inondation ou coulée de boues à Mormoiron, Mazan, Carpentras, Monteux, Loriol du Comtat, Aubignan
23-24 août 1987	Inondation ou coulée de boues à Mazan et Carpentras
26-27 août 1987	Inondation ou coulée de boues à Mazan
22 septembre 1992	**Crue exceptionnelle du Brégoux et de ses affluents et de la Mède - Crue rare de l'Auzon à Mazan et Monteux**
septembre 1993	Inondation à Monteux suite à une rupture de digue sur l'Auzon, inondation ou coulée de boues à Mazan, inondation ou coulée de boues à Beaumes de Venise, Aubignan, et Sarrians, inondation ou coulée de boues à Beaumes de Venise et Lafare.
7 janvier 1994	**Crue de l'Auzon** - inondations à Villes sur Auzon, à Mormoiron (camping), à Monteux et Bédarrides et à Mazan et Carpentras- **Crue d'occurrence 40 ans**
novembre 1994	Inondation ou coulée de boues à Monteux et Sarrians
08 août 1999	Inondation ou coulée de boue à Bedoin
13 juin 2000	inondation ou coulée de boues à Aubignan et Beaumes de Venise
09 octobre 2000	Inondation ou coulée de boue à Bedoin et Mormoiron
13 octobre 2000	Inondation ou coulée de boues à Sarrians
08 et 09 septembre 2002	**Inondation sur la Salette (Beaumes de Venise, Lafare), le Brégoux (Aubignan, Le Barroux), la Mède (Caromb, Modène, Crillon Le Brave et Loriol du Comtat), de Sarrians et du**

		secteur de la Grande Levade, de l'Auzon (Monteux, Carpentras, Mazan)
1-3 décembre 2003	_____	Crue importante sur le département du Vaucluse et le nord-ouest des Bouches-du-Rhône (20 à 50 ans).

Les crues, comme l'atteste la liste ci-dessus (incomplète notamment lorsqu'elle concerne l'Auzon pour lequel seules les crues majeures sont répertoriées), sont des phénomènes courants sur le bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux. On note plus de 40 crues effectivement recensées en moins de quatre siècles.

Les crues historiques exceptionnelles par leur amplitude et par les **pertes humaines** sont au nombre de trois : **1608, 1616** (dont les conséquences dramatiques peuvent être dues à l'Ouvèze) et **septembre 1992**. Parmi les crues de la deuxième moitié du 20ème siècle (les mieux documentées), on recense trois crues importantes : **novembre 1951, septembre 1992 et septembre 2002**, auxquelles on peut rajouter, dans une moindre mesure, celle de **janvier 1994 sur l'Auzon**.

IV-4-DESCRIPTIF DES CRUES RECENTES

IV-4-1-La crue du 22 septembre 1992

La pluie du 22 septembre 1992 a engendré des cumuls importants dans le Vaucluse :

- 179 mm à Vaison la Romaine ;
- 212 mm à Carpentras ;
- 300 mm à Entrechaux.

L'estimation de la crue du bassin de l'Auzon ne dépasse pas une fréquence cinquantennale, alors que sur les autres cours d'eau du bassin versant, la fréquence atteint 500 à 1000 ans.

durée de la pluie	cumul maximal en mm	i, en mm/h	commune (source Météo France)
6 minutes	20	200	Carpentras, le 22/09/92
30 minutes	73	146	Carpentras, le 22/09/92
1h	125	125	Carpentras, le 22/09/92
102 minutes	153	90	Carpentras, le 22/09/92
2 h	153	77	Carpentras, le 22/09/92
24 h	212	9	Carpentras, le 22/09/92

Tableau 7 : Intensités de pluie pour l'événement de 1992 dans le Vaucluse

IV-4-2-La crue des 8-9 septembre 2002

Sur le sud ouest du Mont Ventoux, cet événement ne devrait pas remplacer celui de 1992 comme crue de référence, malgré d'importants cumuls journaliers locaux :

Pluies importantes enregistrées sur la région :

- 315 mm enregistrés le 8 septembre 2002 à Châteauneuf-du-Pape,
- le même jour, sur le bassin du sud ouest du Mont Ventoux : 165 mm à Sarrians, 155 mm à Carpentras, 160 mm sur le bassin du Vallat Mians (aval du bassin, près de la Grande Levade).

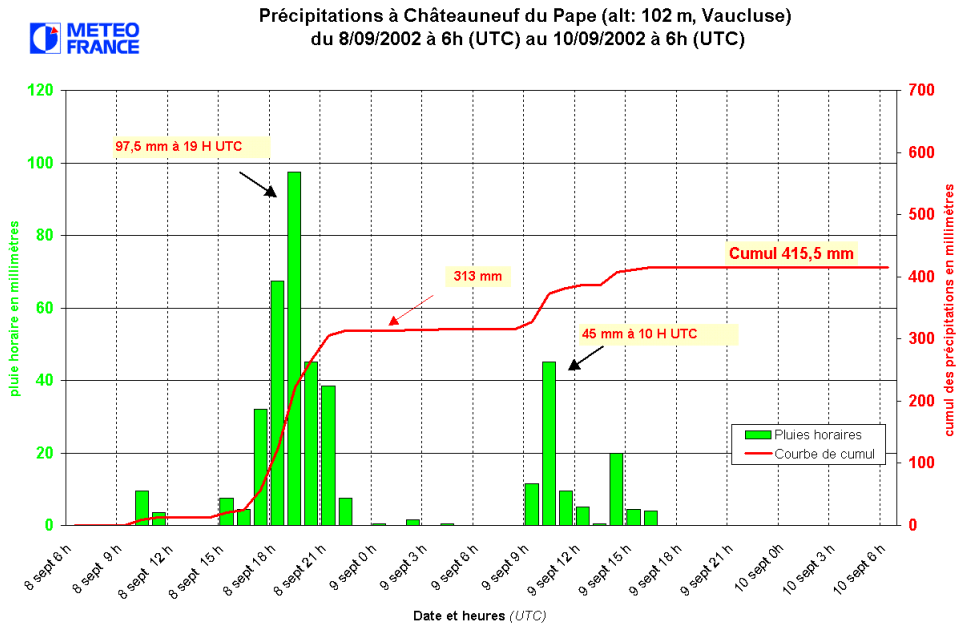


Figure 6 : Hyétogramme et cumuls de précipitations relevés dans le Vaucluse, à Châteauneuf du Pape

Durée, en heure	cumul en mm	I en mm/h	date
1	98	98	Châteauneuf du Pape, 10/09/2002
1	28	28	Auzon, (étude Strategis), 10/09/2002
1	59	59	Meyrette, Strategis, 10/09/2002

Tableau 8 : Intensités de pluie pour l'événement de 2002 dans le Vaucluse

Au vu de ces informations, les cumuls pluviométriques pour des pluies de 30 minutes à 2 heures n'apparaissent pas significatifs ou exceptionnels pour le bassin sud-ouest du Mont Ventoux, et bien inférieurs aux pluies de l'événement de septembre 1992.

IV-4-3-Crues des 1e-3 décembre 2003

Du 1e au 3 décembre 2003, la région PACA a subi un important épisode pluvieux qui a occasionné :

- une crue exceptionnelle sur le Rhône (>100 ans),
- et une crue importante sur le département du Vaucluse et le nord-ouest des Bouches-du-Rhône (20 à 50 ans).

Considérés station par station, les cumuls n'ont, en général, rien d'exceptionnels sur ces 3 jours. Ils se déclinent le plus souvent entre 100 et 200 mm.

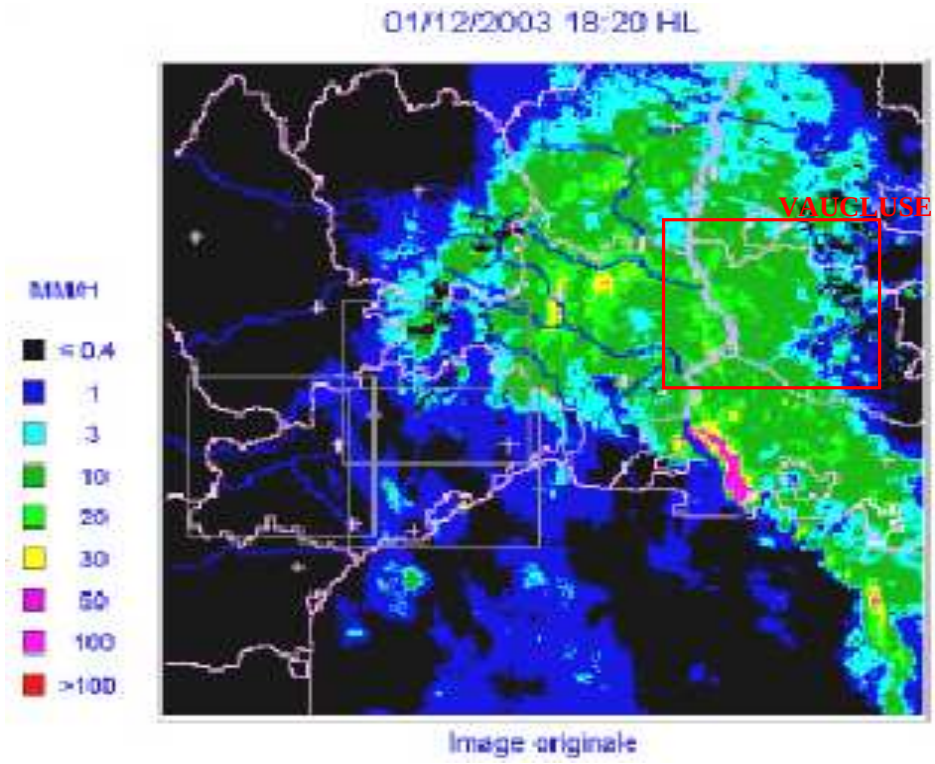
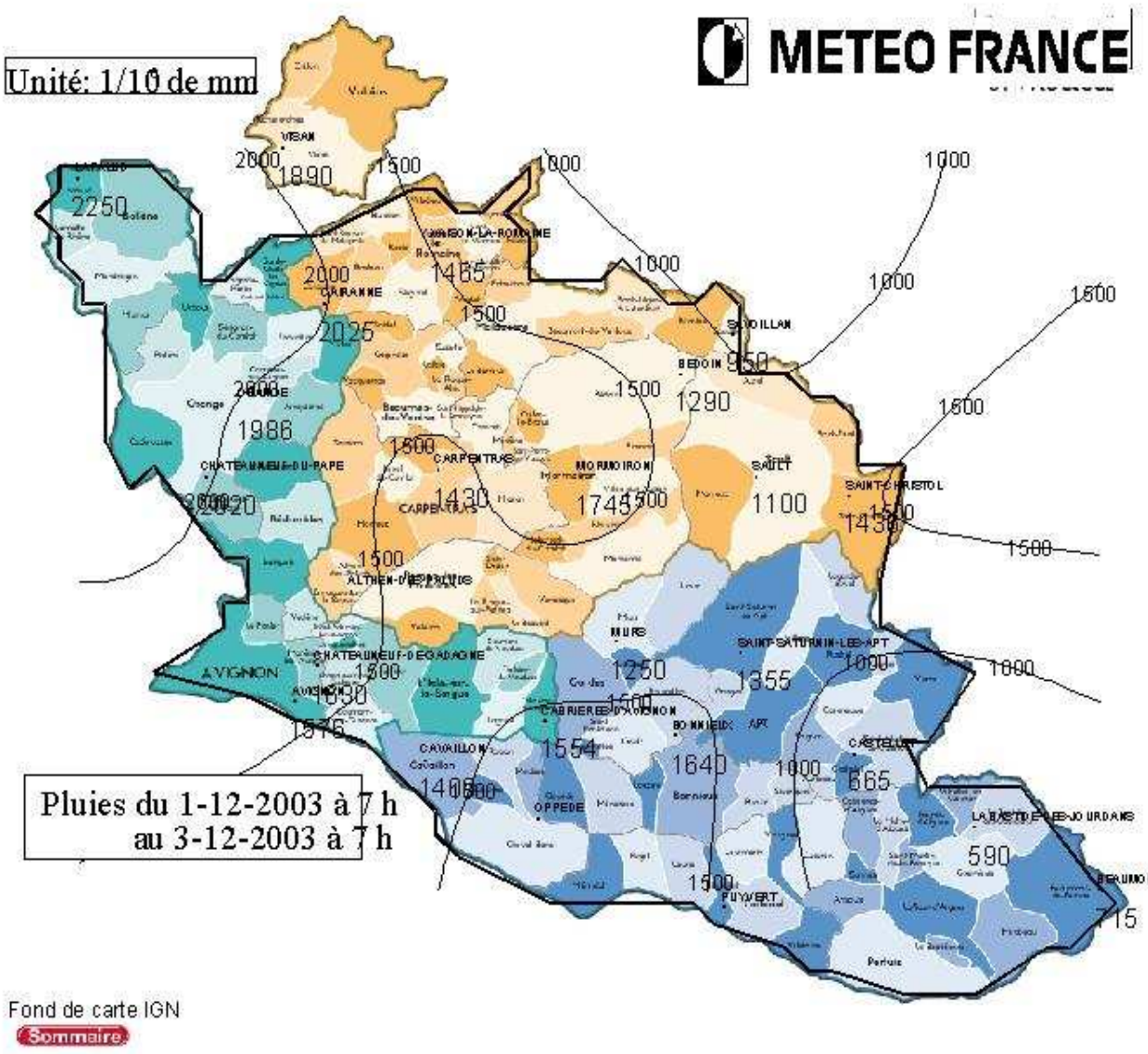


Figure 6 : Intensités pluviométriques en mm/h, le 1e décembre 2003 à 18h20 (source DIREN LR)



En revanche, l'étendue spatiale du phénomène est considérable : 25 000 km² ont reçus plus de 150 mm et les surfaces touchées par plus de 100 mm sont immenses (probablement plus de 60 000 km²). De plus, les précipitations se sont produites sur des sols saturés par les pluies abondantes des dix derniers jours de novembre. Les volumes d'eau considérables n'ont pu s'infiltrer.

Les nouvelles précipitations ont très peu pénétré les sols et se sont très majoritairement écoulées (ruissellement, accumulation en points bas, alimentation des plaines naturelles d'inondations, voire occupation du lit majeur de certains cours d'eau).

Les relevés effectués au niveau des stations limnigraphiques indiquent que les crues subies sur les bassins versants de L'Ouvèze, du Calavon, du Viguierat, de l'Aygues ont été importantes. La période de retour de ces crues est **supérieure à 20 ans**.

cours d'eau	station	Qmax, en m3/s	date	période de retour
Auzon	Mormoiron	16	02/12/2003 17:00	10-20 ans
Toulourenc	Malaucène	85	02/12/2003 17:00	20-50 ans
Ouvèze	Vaison la Romaine	400	02/12/2003 15:00	10-20 ans
Ouvèze	Bédarrides	580	02/12/2003 20:30	>20 ans

Tableau 9 : Débits et périodes de retour de la crue enregistrée au niveau du sud-ouest du Mont Ventoux et du Vaucluse (source : banque HYDRO - Diren Paca)

En revanche, les crues des affluents, en particulier dans le Vaucluse, n'ont pas de périodes de retour exceptionnelles, contrairement à celle du Rhône (100-1000 ans selon les stations).

L'événement de décembre 2003 n'a pas été exceptionnel par son intensité mais par son étendue géographique (20 départements), sa durée (plus de 48 h) et surtout son arrivée tardive dans la saison, sur **des sols déjà proches de la saturation** du fait des épisodes précédents (cumuls importants). La saturation est de manière générale un facteur aggravant.

Au vu de ces informations, les intensités pluviométriques pour cet évènement n'apparaissent pas significatives ou exceptionnelles sur le secteur du bassin sud-ouest du Mont Ventoux, et largement inférieures à l'événement de 1992.

On a ainsi l'exemple de trois phénomènes très différents illustrant la grande variabilité des phénomènes pluviométriques possibles et donc des crues potentielles.

IV-5-Le contexte géologique et géomorphologique

Géologiquement, le bassin versant du sud-ouest du Mont Ventoux est constitué de trois unités principales.

IV-5-1-Le bassin de Carpentras

Il s'agit d'une dépression correspondant à un bassin Mio-pliocène, constituée d'une série sédimentaire à dominante sableuse et marneuse allant du Crétacé supérieur au Miocène, surmontée par les alluvions quaternaires. Cette succession est agencée en « pile d'assiettes », selon des auréoles où l'on trouve des roches de plus en plus jeunes en allant vers l'intérieur du bassin. A l'ouest, le bassin se perd sous les alluvions quaternaires de la vallée du Rhône, dans une zone d'anciens marécages.

Un banc plus résistant de molasse calcaire du Miocène inférieur (Burdigalien) forme une barre rocheuse qui est quasiment continue sur le pourtour est-nord du bassin, et dans laquelle vont s'engorger les cours d'eau.

A l'est du bassin, la succession stratigraphique se poursuit jusqu'au Crétacé Supérieur sur les flancs du plateau du Vaucluse et du Mont Ventoux, tandis qu'au nord, elle est interrompue sous le Miocène inférieur, l'unité de Suzette (massif des dentelles de Montmirail) venant directement en contact anormal avec le Burdigalien.

IV-5-2-Le massif du Ventoux et le plateau de Vaucluse

A l'est et au nord-est de la zone d'étude, le bassin de Carpentras est bordé par le flanc sud-ouest de la chaîne subalpine du **Mont Ventoux** et les contreforts du **plateau de Vaucluse**. Ce relief, constitué d'un anticlinal chevauchant vers le nord, est constitué de terrains du Crétacé inférieur affectés de grandes failles de direction NNE et NNO et où l'Urgonien, calcaire massif et résistant à l'érosion joue un rôle morphologique important. Dans ce massif, où les cours d'eau de l'Auzon et de la Mède prennent leur source, les circulations d'eau sont principalement karstiques, et il n'y a pas de cours d'eau permanent en surface. En revanche, les ruissellements peuvent être très importants lors des événements orageux.

IV-5-3-Le massif des Dentelles de Montmirail

Au nord, **l'unité de Suzette** constitue un dôme complexe dont le cœur est occupé par un diapir triasique qui sépare les massifs du Dôme du Barroux - la Roque-Alric et de Séguret, constitués de calcaires du Jurassique et du Crétacé Inférieur. Au sein de ces massifs, le Portlandien, barre de calcaire massive, forme le relief caractéristique des Dentelles de Montmirail.

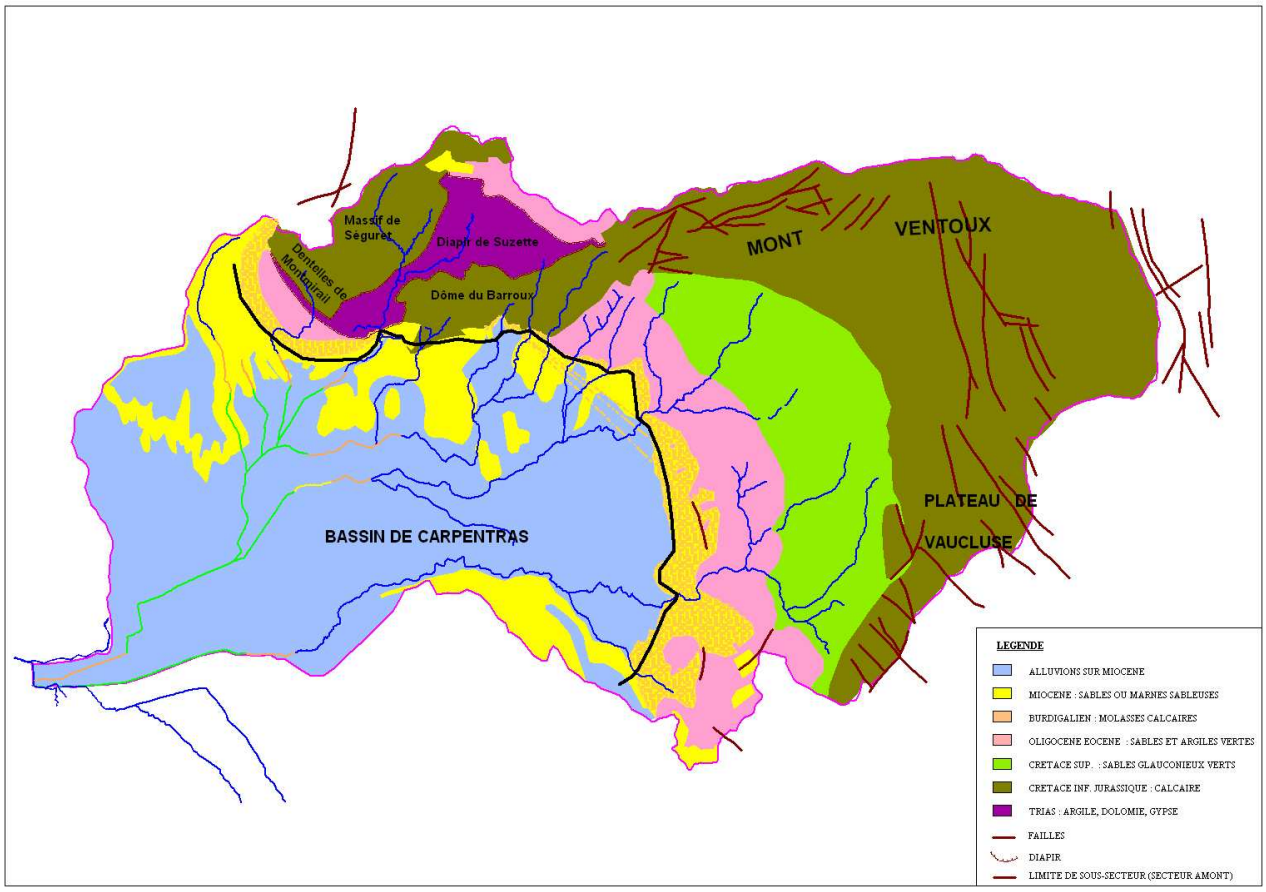


Figure 7 : Carte géologique du bassin versant du sud-ouest du Mont Ventoux (d'après carte BRGM 1/250 000)

Les particularités géologiques, topographiques et anthropiques permettent de délimiter deux principaux secteurs :

- **le secteur aval de la plaine alluviale, où les berges des cours d'eau sont artificialisées : cours d'eau suspendus ou endigués au milieu d'anciens marécages asséchés par les moines et aménagés depuis plusieurs siècles ;**
- **le secteur amont, où les lits des cours d'eau sont naturels, et qui comprend les bordures du bassin de Carpentras et les massifs qui l'entourent.**

IV-6-Description du réseau hydrographique

IV-6-1-Le Brégoux

Le Brégoux arrose le territoire nord-ouest du bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux.

Il prend sa source au nord de Caromb à une altitude de 500 m. D'une longueur d'environ 20 km; le Brégoux reçoit en rive droite, comme principaux affluents, d'amont vers l'aval :

- la Salette et son affluent le Lauchun ;
- le Seyrel ;
- la Mayre de Payan qui conflue avec le Brégoux à l'aval d'Aubignan.

Le Lauchun, le Seyrel ainsi que la Mayre de Payan drainent des bassins versants de taille plus réduite que la Salette. Dans leurs tronçons aval, ces cours d'eau sont perchés au-dessus des terrains avoisinants.

De sa confluence avec la Mède à Aubignan, le Brégoux a la particularité d'être suspendu au-dessus de la plaine entre de hautes digues. Dans la traversée d'Aubignan, le lit est en contrebas des terrains et les berges sont rehaussées. D'Aubignan jusqu'au-delà du Canal de Carpentras, seule la berge rive droite est endiguée, le lit étant encaissé en rive gauche. Enfin, en amont, le lit du Brégoux est naturellement encaissé.

Les caractéristiques de son lit sont très disparates d'un secteur à l'autre.

IV-6-2-La Salette

La Salette, principal affluent du Brégoux draine les dentelles de Montmirail. Elle reçoit à l'aval de Lafare en rive gauche le Riaille de Suzette (ou Combe de Suzette). Elle est alimentée par la source de Lafare.

De son confluent avec le Brégoux jusqu'à la D7, la Salette est perchée au-dessus des terrains avoisinants. En amont jusqu'au canal de Carpentras, son lit est plus bas que le terrain naturel mais les berges sont endiguées. Dans la traversée de Beaumes de Venise, le lit est profond, bordé de murs latéraux importants. Enfin, en amont, le lit est très encaissé.

IV-6-3-La Mède

La Mède draine principalement le territoire nord-est du bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux.

Elle prend sa source dans les contreforts du Ventoux, au nord du village de Bedoin, à une altitude de 400 m. D'une longueur d'environ 22 km, elle draine un bassin versant d'environ 135 km² jusqu'à sa confluence avec le Brégoux.

Ses principaux affluents se situent sur son cours amont :

- le Retoir, orienté est-ouest qui conflue en rive gauche en amont de St Pierre de Vassols,
- le Merdayé orienté nord-sud qui conflue en rive droite 500 m plus à l'aval,
- la Malagrone qui reçoit le torrent de Pie Blanc (la réunion des deux cours d'eau se nomme les Malagrones). Elle est orientée nord-sud et conflue avec la Mède au sud du village de Caromb.

De son confluent avec le Brégoux jusqu'au nord de Loriol du Comtat (lieu-dit "Degay"), la Mède est endiguée, son lit étant au même niveau que les terrains environnants. En amont, jusqu'au pont de la D126, son lit serpente en dessous des terrains voisins. Des endiguements latéraux très éloignés permettent de limiter son extension en période de crue. Au-delà, le lit de la Mède est naturellement encaissé.

IV-6-4-La Grande Levade

La Grande Levade résulte de la confluence du Brégoux et de la Mède.

Elle se jette dans la Sorgue d'Entraigues en amont de son confluent avec l'Ouvèze au droit de Bédarrides.

Elle a la particularité d'être endiguée et perchée (fil d'eau plus haut que le terrain naturel) sur la presque totalité de son cours. Seuls les trois derniers kilomètres de son cours présentent un lit plus bas que la plaine.

IV-6-5-L'Auzon

L'Auzon draine le sud du Bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux. Il prend sa source au sud de Flassan dans les contreforts du plateau de Vaucluse.

La superficie drainée par l'Auzon atteint à son exutoire 205 km² environ. Il se jette dans la Sorguette qui, à son tour, rejoint la Sorgue d'Entraigues.

Ses affluents sont d'amont en aval :

- le ruisseau des Arnauds, petit affluent rive gauche,
- le ruisseau St Laurent qui conflue en rive droite,
- la Mayre de Malpassé, affluent rive gauche.

L'Auzon est perché à l'aval de Monteux, puis endigué dans sa traversée de la ville. A l'amont de Monteux, le cours d'eau est encaissé naturellement.

IV-6-6-Les principales mayres et fossés d'assainissement

Parallèlement au réseau hydrographique principal, de nombreuses mayres et fossés permettent d'assainir les terrains enclavés entre les digues bordant les cours d'eau et d'évacuer les eaux après les inondations. Le réseau des mayres est souvent complexe et très ramifié.

Les principales mayres ou vallats de la plaine aval sont :

- l'Eyguette qui permet l'assainissement du territoire communal de Loriol du Comtat situé au nord de la Mède et au sud du Brégoux. Elle traverse la digue du Brégoux au moyen d'un orifice pour rejoindre le Long Vallat. Les eaux peuvent aussi rejoindre le Brégoux en cas de mise en charge de l'orifice ;
- la Meyrette qui permet l'assainissement du territoire communal de Loriol du Comtat situé au sud de la Mède. Après avoir traversé une digue au moyen d'un orifice, elle se prolonge sur la commune de Monteux pour rejoindre le Vallat Mians. Il existait auparavant une décharge vers la Mède en cas de mise en charge de l'orifice ;
- Le Vallat Mians, la Meyrette et le Grand Vallat qui permettent d'assainir les terres de Monteux situées au sud de la Grande Levade et qui sont collectés par la Sorgue de Velleron ;
- Le long Vallat qui longe en pied la Grande Levade en rive droite et collecte les mayres d'assainissement de Sarrians (mayre de Mians, Margarinette ...).

IV-7- DEBITS DE CRUE

Station	Cours d'eau	Débits instantanés de crue, en m^3/s					
		Q5, en m^3/s	Q10, en m^3/s	Q25, en m^3/s	Q50, en m^3/s	Q100, en m^3/s	Q excep m^3/s
Mormoiron	Auzon	11,0	13,7	19,5	28,7	44,9	122,6
St Pierre de Vassols	La Mède	10,1	12,5	17,9	26,3	41,2	113,0
Bédarrides	La Grande Levade	37,3	43,9	58,0	80,1	118,0	285,0
Aubignan	le Brégoux	5,6	6,6	8,9	12,7	20,0	57,9
Sarrians	le Brégoux	18,2	21,6	28,6	40,2	61,3	164,2

Tableau 10 : Débits instantanés de crue, en m^3/s. Source : SPERA bassin sud-ouest Ventoux IPSEAU 1998

Ces débits peuvent paraître faibles au regard de bassins versants comparables étudiés dans différentes régions méditerranéennes voisines (Gard, Pyrénées Orientales…).

Cette sous-estimation possible des débits est compensée dans la méthode d'élaboration du PPRi par la détermination de l'aléa, pour une large partie du bassin, à partir des hauteurs d'eau réelles mesurées lors de la crue de 1992, et par l'affichage systématique d'un aléa faible sur l'ensemble du lit majeur hydrogéomorphologique.

IV-8-CAPACITE DES COURS D'EAU

Lors de l'élaboration du "Schéma Programme d'Entretien, de Restauration et d'Aménagement (SPERA) de la Grande Levade et de l'Auzon", en 1997, les capacités "à plein bord" du Brégoux, de l'Auzon, de la Grande Levade, de la Mède, et de leurs principaux affluents avaient été évaluées à partir d'une **modélisation mathématique des écoulements en régime permanent**, avec les hypothèses d'absence de ruptures de digues et de formations d'embâcles.

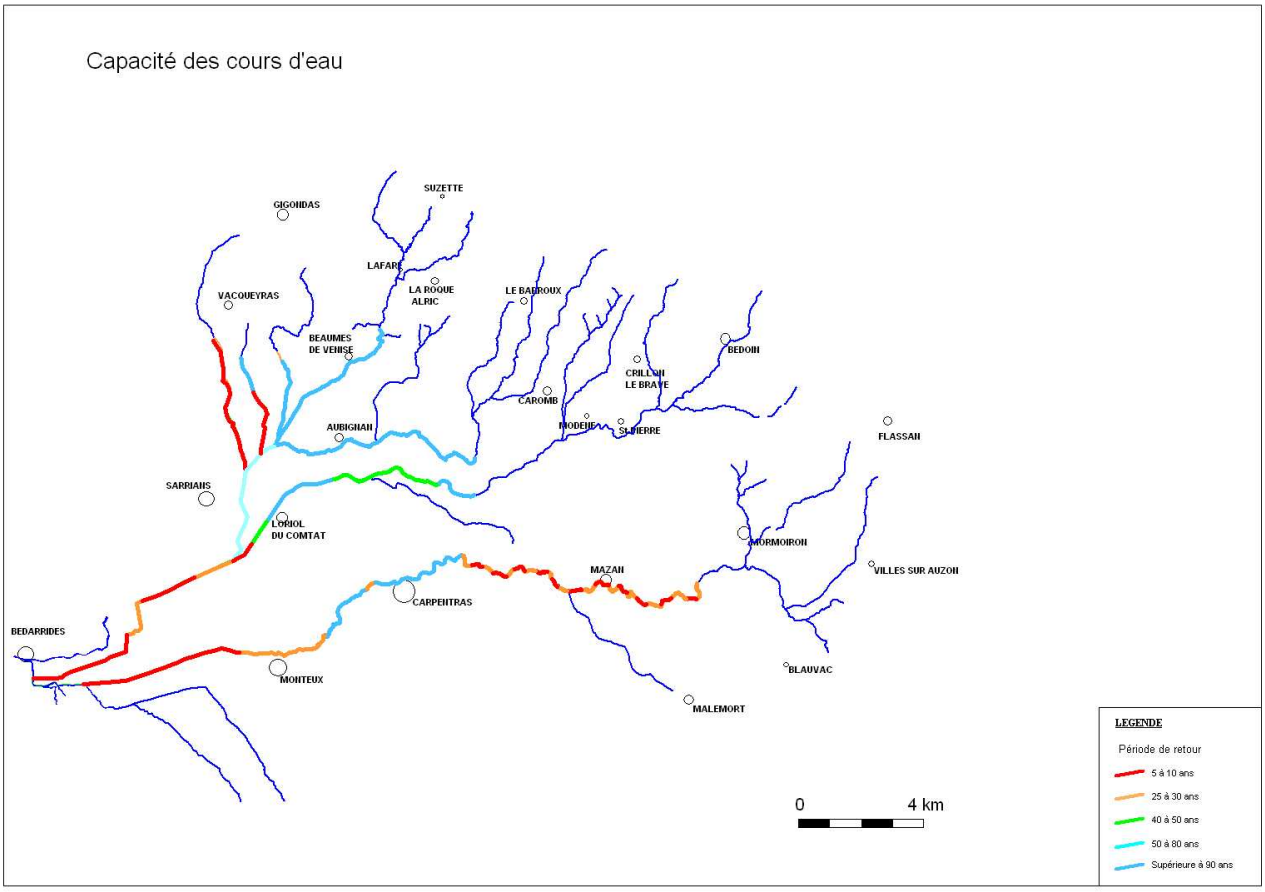


Figure 8 : Capacité des cours d'eau (d'après Ips'eau, 1998)

Une capacité de 10 ans pour un cours d'eau signifie que pour un débit supérieur à une crue décennale (crue ayant une chance sur 10 de se produire chaque année), l'écoulement est susceptible de déborder.

A l'aval du bassin versant, les capacités des cours d'eau varient de 5-10 ans (rouge) à 25-30 ans (orange). Localement, la capacité peut atteindre 50 ans voire dépasser 90 ans.

Ces capacités sont calculées en considérant un niveau de l'eau à la crête de la digue pour les tronçons endigués, donc sans marge de sécurité.

IV-9-Occupation des sols et urbanisation

L'occupation des sols a été déterminée à partir des photographies aériennes I.G.N. de 1991 (Etude SPERA : Ips'eau, 1998).

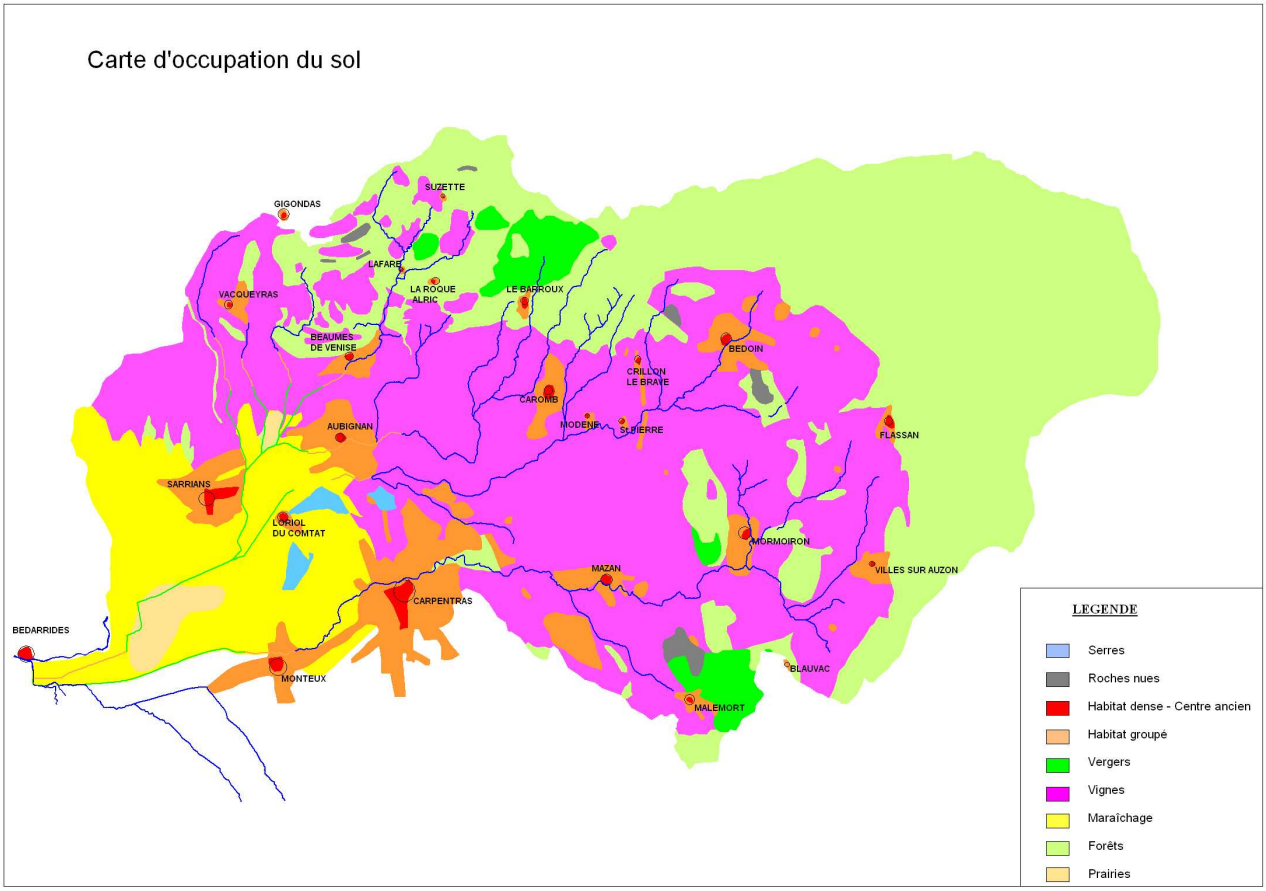


Figure 9 : Carte de l'occupation du sol (modifiée d'après Ips'eau, 1998)

Le piémont du massif du Mont Ventoux qui constitue l'amont des bassins versants du Brégoux, de la Mède et de l'Auzon est largement boisé. Les parties médianes de ces bassins sont essentiellement constituées de coteaux occupés par de la vigne, et l'aval se partage entre l'habitat et les cultures agricoles (notamment maraîchères). Les bassins versants de la Salette et de la Mayre de Payan, qui drainent le massif de Suzette, sont largement occupés par la viticulture ainsi que dans une proportion beaucoup plus faible, par des bois et garrigues notamment dans leur partie amont.

	Bassin Auzon	Bassin Mède	Bassin Brégoux	Total
Bois	44%	47%	36%	39%
Rocher	1%	1%		1%
Vigne	41%	38%	47%	39%
Verger	3%		6%	2%
Prairie				1%
Maraîchage	3%	7%	5%	11%
Serres		2%		0%
Habitat dense				0%
Habitat groupé	8%	6%	6%	7%

Tableau 11 : Occupation du sol du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux

V - SYNTHESE DU RISQUE AU NIVEAU DU BASSIN VERSANT DU SUD-OUEST DU MONT VENTOUX

Le bassin versant sud-ouest du Mont Ventoux s'étend sur 494 km². La superficie des communes du PPR représente 477 km^2. La population totale (recensement INSEE 1999) sur les 24 communes du PPR est de 67 857 habitants (72 967 en comptant Bédarrides).

Globalement, il s'agit d'un bassin en forme de conque, dont les nombreux cours d'eau descendent des fortes pentes du mont Ventoux ou des Dentelles de Montmirail, traversent ensuite les terrasses de Carpentras-Mazan et viennent converger à Sarrians, Loriol, Monteux et enfin Bédarrides où ils rejoignent la Sorgue et surtout l'Ouvèze.

Les particularités géologiques, topographiques et anthropiques permettent de délimiter deux principaux secteurs :

- le secteur amont, où les lits des cours d'eau sont naturels, et qui comprend les bordures du bassin de Carpentras et les massifs qui l'entourent (contreforts du Ventoux, massif des dentelles de Montmirail). Il s'agit d'un secteur principalement rural où les principales agglomérations (Caromb, Bedoin, Mormoiron) sont peu importantes (2-3000 habitants) ne comprennent pas de zone industrielle. Il correspond à la zone de piémont.
- le secteur aval de la plaine alluviale, est plus urbanisé, et comprend les plus grosses agglomérations du bassin (Carpentras, Monteux, Sarrians). Il correspond à une ancienne plaine marécageuse, drainée et asséchée dès le XII^{ème} siècle. Les berges des cours d'eau sont artificialisées : cours d'eau suspendus ou endigués. A chaque inondation, les brèches ou ruptures de digues se traduisent par l'ennoiement de ces anciens secteurs marécageux, dont certains ont été urbanisés au cours des dernières décennies. Les villages historiques sont tous situés hors d'eau.

V-1-Aléa

La superficie du périmètre du PPR en **zone inondable est de 7380 ha**, qui représente 15 % du territoire du bassin (carte figure 11).

A l'amont du bassin versant, les terrains sont soumis aux débordements des principaux cours d'eau, qui génèrent des crues rapides. Le secteur amont est également soumis aux débordements torrentiels des nombreux ravins et vallats qui drainent les versants des massifs montagneux. Cette partie du bassin est plutôt sensible à des événements pluvieux de type orages estivaux, localisés et de courte durée.

Les lits des principaux cours d'eau sont naturels, encaissés, les pentes sont élevées et le lit majeur hydrogéomorphologique qui limite la zone inondable, garde une largeur inférieure à 100 - 150 m dans la plupart des cas. Les vitesses et les hauteurs d'eau sont élevées, ce qui justifie un aléa fort à très fort. Seules quelques zones de plaine voient la zone inondable s'élargir, avec des vitesses d'écoulement plus faibles (plaines de Modène, de Caromb, de Malemort du Comtat). Certaines d'entre-elles jouent un rôle de rétention des eaux en crue.

A l'aval du bassin versant (aval de la commune de Beaumes de Venise et commune de Sarrians pour la Salette et la Mayre de Payan, aval de la commune de Carpentras, communes d'Aubignan, de Sarrians et de Loriol du Comtat pour le Brégoux et la Mède, aval de la commune de Monteux pour l'Auzon et la Grande Levade), les terrains sont soumis à des inondations lentes de plaine, et à des phénomènes de rupture de digue.

Cette partie du bassin est plutôt sensible à des événements pluvieux relativement longs et qui intéressent de vastes superficies, rencontrés souvent en période automnale.

Les lits des cours d'eau sont endigués et perchés par rapport aux terrains alentours, leur pente est faible.

En fonction des hauteurs d'eau, l'aléa est de moyen à très fort. La partie ouest de la commune de Sarrians est inondable par les débordements de l'Ouvèze soumise à un aléa faible. Les secteurs situés à proximité des digues sont soumis à de fortes vitesses en cas de rupture de la digue et font l'objet d'une réglementation particulière.

V-2-Vulnérabilité et enjeux

Sur les 7380 ha de zone inondable sur le bassin versant, seuls 50 ha concernent des zones urbaines denses et 100 ha des zones industrielles ou zone d'activité.

Le reste du territoire situé en zone inondable concerne des zones d'habitat diffus (570 ha), des zones agricoles et des zones naturelles.

Il y a plus de 3600 habitations situées en zone inondable sur le bassin et 43 Etablissements Recevant du Public. Une caserne des pompiers et une gendarmerie sont situés en zone inondable, toutes deux à Beaumes-de-Venise.

La préservation des zones naturelles d'expansion représente un enjeu important et concerne 2.500 hectares soit environ 5% de la superficie de ce bassin. La très grande majorité est située à l'aval du bassin, dans les anciens marécages. Elles correspondent aux casiers délimités par les endiguements des cours d'eau.

V-3- ZONAGE REGLEMENTAIRE

Le tableau page suivante présente pour chaque commune et pour l'ensemble du bassin versant la répartition des différentes catégories de zonage réglementaire.

La part de la surface du territoire de chaque commune ainsi que la répartition des zonages reflète la situation de la commune dans le bassin versant :

- les communes de l'amont ont une faible partie inondable mais le zonage rouge est très largement prédominant, symbolisant des écoulements bien délimités dans des vallées marquées, mais avec de fortes vitesses,
- les communes de l'aval ont jusqu'à 60% de leur territoire inondable, avec une répartition plus équilibrée des différents zonages. Cette situation est due à l'implantation dans les anciennes zones marécageuses. Les surfaces inondables sont vastes mais avec une grande variabilité d'aléa et donc de zonage réglementaire. Les principales zones d'expansion sont situées sur ces communes et sont classées en rouge lorsqu'elles sont naturelles et orange lorsque des activités, notamment agricoles, y sont implantées afin de permettre un développement mesuré des

  exploitations.

Commune	Surface commune (ha)	Surface inondable (ha)	% inondable	Zonage rouge (ha)	Zonage orange quadrillé (ha)	Zonage orange hachuré (ha)	Zonage jaune (ha)	Surface non inondable (ha)	% zonage rouge	% zonage orange quadrillé	% orange hachuré	% zonage jaune	% non inondable
Aubignan	1 569	724	**46,1%**	332	208	18	166	845	21,1%	13,3%	1,1%	10,6%	53,9%
Beaumes de Venise	1 899	420	**22,1%**	234	170	3	13	1 479	12,3%	9,0%	0,2%	0,7%	77,9%
Bedoin	9 053	254	**2,8%**	242	-	-	12,4	8 799	2,7%	0,0%	0,0%	0,1%	97,2%
Blauvac	2 095	11	**0,5%**	11	-	-	-	2 084	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	99,5%
Caromb	1 787	321	**18,0%**	200	27	-	94	1 466	11,2%	1,5%	0,0%	5,3%	82,0%
Carpentras	3 789	385	**10,2%**	207	141	2	35	3 404	5,5%	3,7%	0,1%	0,9%	89,8%
Crillon le Brave	769	60	**7,7%**	58	-	-	1,5	710	7,5%	0,0%	0,0%	0,2%	92,3%
Flassan	2 092	57	**2,7%**	45	1,5	4,5	5,8	2 035	2,2%	0,1%	0,2%	0,3%	97,3%
Gigondas	2 714	12	**0,4%**	12	-	-	-	2 702	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	99,6%
La Roque Alric	488	9	**1,9%**	9	-	-	-	479	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	98,1%
Lafare	451	19	**4,2%**	19	-	-	-	432	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	95,8%
Le Barroux	1 605	62	**3,9%**	57	5,4	-	-	1 543	3,6%	0,3%	0,0%	0,0%	96,1%
Loriol du Comtat	1 129	654	**57,9%**	432	16	13	193	475	38,3%	1,4%	1,2%	17,1%	42,1%
Malemort du Comtat	1 196	41	**3,4%**	31	4,5	0,6	4,7	1 155	2,6%	0,4%	0,1%	0,4%	96,6%
Mazan	3 794	187	**4,9%**	142	14	0,3	30	3 607	3,7%	0,4%	0,0%	0,8%	95,1%
Modène	474	80	**16,9%**	36	2,9	2	39	394	7,6%	0,6%	0,4%	8,2%	83,1%
Monteux	3 945	1 253	**31,8%**	695	466	-	92	2 692	17,6%	11,8%	0,0%	2,3%	68,2%
Mormoiron	2 524	134	**5,3%**	124	10	-	0,3	2 390	4,9%	0,4%	0,0%	0,0%	94,7%
Sarrians	3 754	2 213	**59,0%**	789	992	5	427	1 541	21,0%	26,4%	0,1%	11,4%	41,0%
St Hippolyte-le-Graveyron	494	36	**7,3%**	36	-	-	-	458	7,3%	0,0%	0,0%	0,0%	92,7%
St Pierre de Vassols	500	27	**5,4%**	25	-	-	2	473	5,0%	0,0%	0,0%	0,4%	94,6%
Suzette	679	18	**2,7%**	18	-	-	-	661	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	97,3%
Vacqueyras	900	63	**7,0%**	55	4,3	0,3	3	837	6,1%	0,5%	0,0%	0,3%	93,0%
Villes sur Auzon	2 716	158	**5,8%**	149	-	-	9	2 558	5,5%	0,0%	0,0%	0,3%	94,2%
Total communes du bassin	**50 416**	**7 197**	**14,3%**	**3 958**	**2 062**	**49**	**1 128**	**43 219**	**7,9%**	**4,1%**	**0,1%**	**2,2%**	**85,7%**

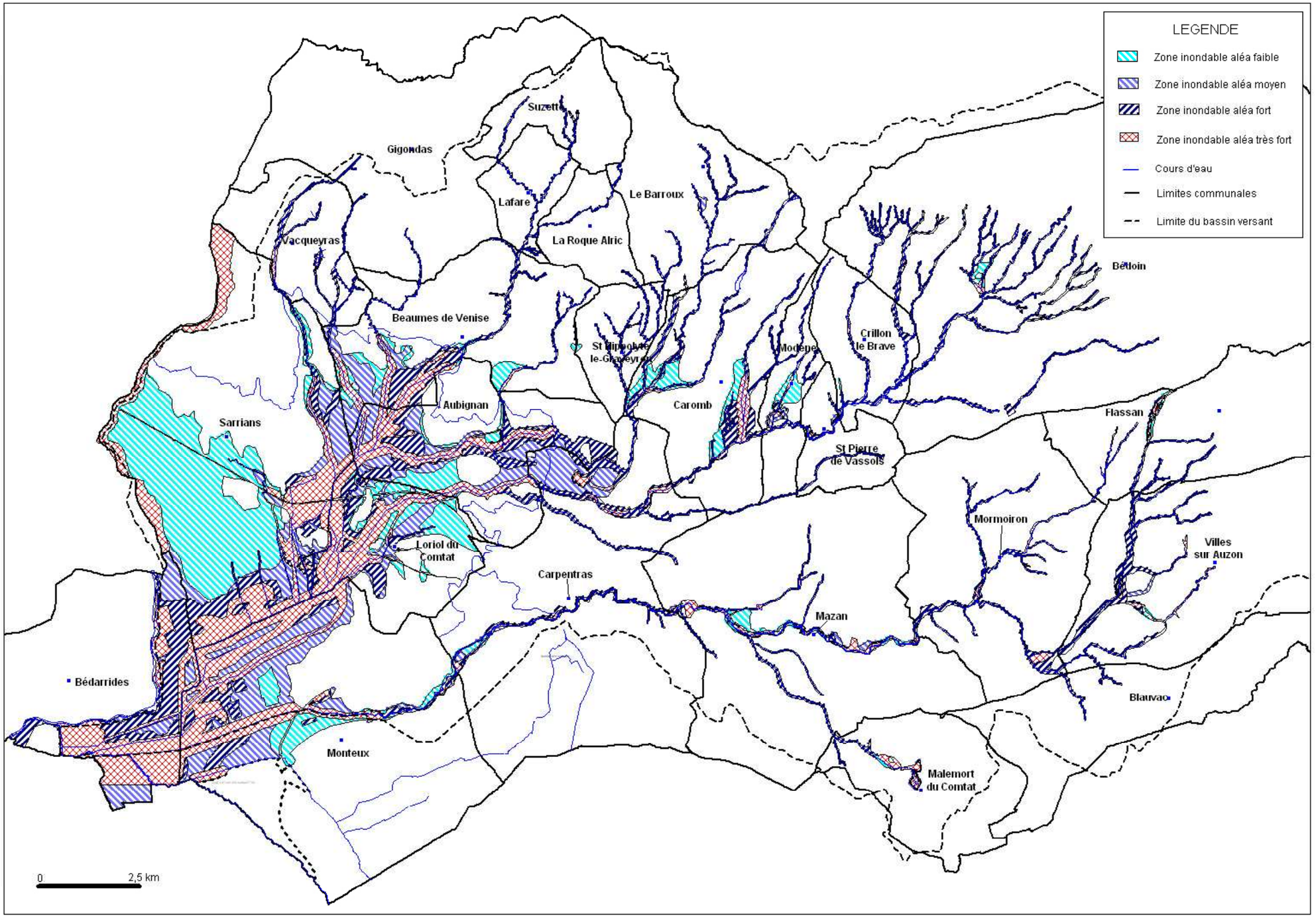


Figure 10 : Carte d'aléa du bassin Sud-ouest du Mont Ventoux.

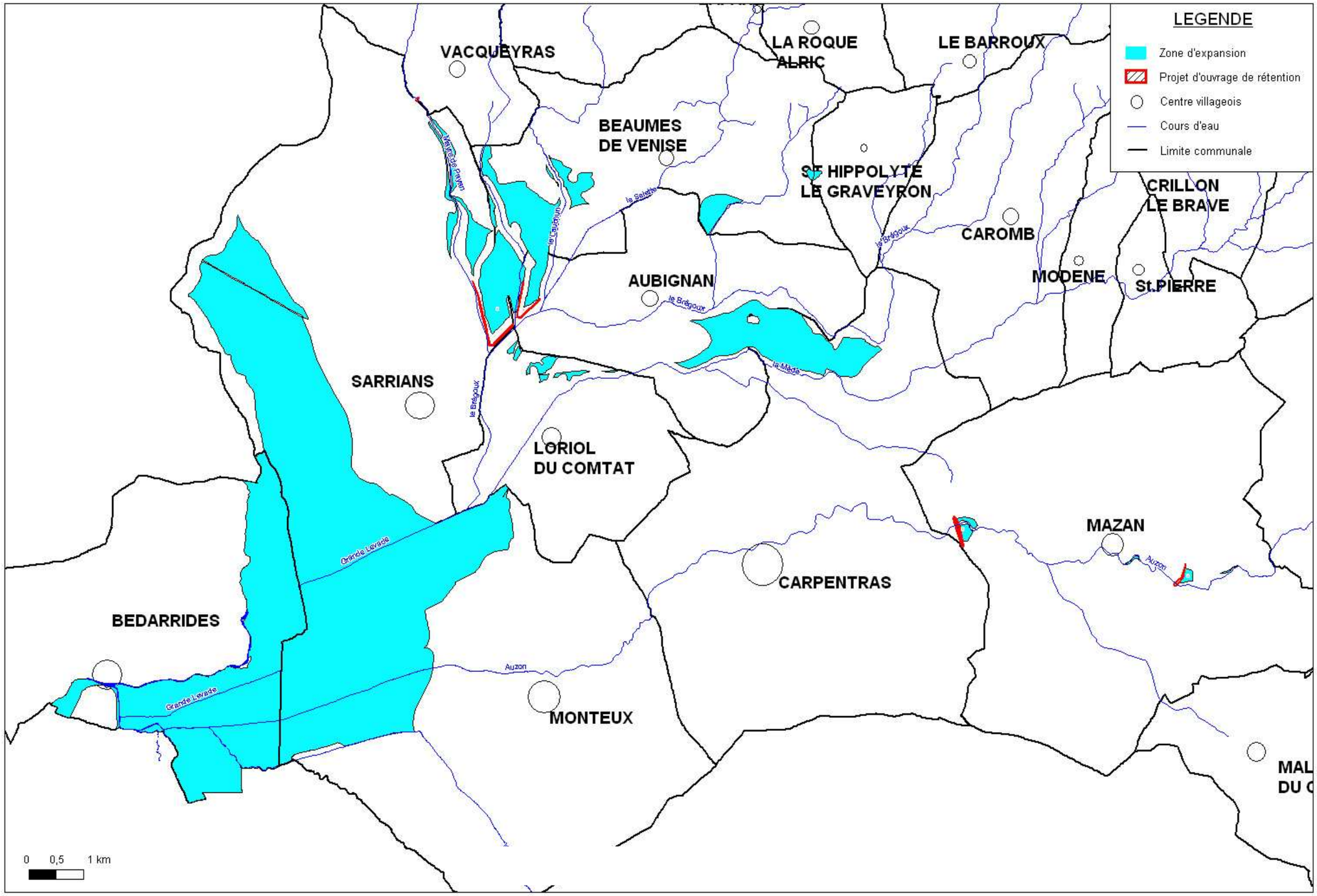


Figure 11 : Carte des zones d'expansion des crues du bassin sud-ouest du Mont Ventoux.

VI - ANALYSE DU RISQUE AU NIVEAU COMMUNAL

Les communes sont présentées par ordre alphabétique.

VI-1-Commune d'Aubignan

VI-1-1-Contexte communal

La commune d'Aubignan compte 3837 habitants, sur un territoire de 1569 ha (recensement INSEE 1999). Le bourg d'Aubignan se loge au pied des collines miocènes de Gargamiane, à 6 km au nord de Carpentras, en bordure de la vaste plaine alluviale située à l'aval du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux.

VI-1-2-Aléa

Située à l'aval de la zone d'étude, dans la plaine de Carpentras, la commune d'Aubignan est traversée d'est en ouest par le Brégoux qui arrose le village, et par son affluent en rive droite le Rioulas/ruisseau de St Véran qui s'écoule vers le sud. La Mède et son affluent en rive gauche le fossé de l'Eyguette traversent le sud de la commune. A l'extrémité occidentale de la commune, le Seyrel, la Salette et le Lauchun confluent avec le Brégoux.

47 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable des cours d'eau a été déterminée par la combinaison de la limite du lit majeur cartographiée par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003), notamment sur les sections des cours d'eau situées à l'amont de la zone urbaine, et la limite de la zone inondée par la crue de 1992 (Etude Ceric). A l'aval du village, la zone située entre le Brégoux et la Mède, bien que non inondée par la crue de 1992, est susceptible de subir des débordements des deux cours d'eau, et elle est soumise à des ruissellements en nappe de versant. Elle a été cartographiée en aléa faible.

Le niveau d'aléa a été déterminé à partir de trois paramètres :

- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : sur la commune, elle est de 200 m derrière les digues du Brégoux à l'aval de sa confluence avec le Lauchun et la Salette, de 100 m derrière les digues du Lauchun, de la Salette, du Brégoux à l'amont de la confluence, et derrière les digues de la Mède à l'aval de la RD 7 et en rive gauche à l'amont de la RD7, et de 50m derrière les digues de la Mède en rive gauche à l'amont de la RD 7.
- Les **modélisations hydrauliques d'une crue centennale**, sans rupture de digue (Sogreah-SIEE, 1995) permettent de délimiter ponctuellement des zones d'aléa fort et très fort en fonction des hauteurs d'eau modélisées, à proximité des zones de débordement du Brégoux et de la Mède.
- Les **relevés de laisse de crue de 1992** (Etude Ceric), permettent de définir les hauteurs d'eau qui sont extrapolées à partir des données topographiques. Ces PHE ont notamment permis de classer la zone contenue dans le lit majeur du Brégoux à l'amont de la zone urbaine en aléa fort (PHE entre 0,5 et 1m de hauteur) et la zone du Couvent en aléa très fort.

Les zones rurales inondées par le ruisseau de St Véran et le fossé de l'Eyguette (analyse hydrogéomorphologique), en l'absence de PHE et de modélisations hydrauliques, sont classées en aléa fort.

Description de l'aléa

LE BREGOUX ET SES AFFLUENTS

A l'aval d'Aubignan, le Brégoux est endigué et surélevé à partir du lieu dit « Pierre Fiche ». Il coule dans une vaste plaine alluviale agricole inondable, constituée d'anciens marécages. Dans ce secteur, les canaux surélevés sont nombreux et forment de véritables casiers ou zones de rétention en cas de débordement ou de rupture de digue (notamment sur la zone de confluence de la Salette, du Seyrel, du Lauchun avec le Brégoux). Tous les terrains situés en contre-bas des canaux surélevés sont inondables. Quelques infrastructures routières ou ferroviaires sur remblai perturbent également les écoulements.

Dans la traversée de la zone urbaine, à l'aval de la confluence avec le Rioulas, quelques protections de berge en enrochement attestent d'une énergie assez forte du Brégoux en cas de crue. Cela a notamment été le cas en 1992 dans le bas du quartier le Couvent, en rive droite (aléa très fort).

En amont d'Aubignan, le Brégoux est généralement endigué et il est encadré par un étagement de terrasses würmiennes pour les plus récentes. La plaine alluviale fonctionnelle est large et peu encaissée, elle est recouverte de cultures et bâtiments agricoles, le lit majeur étant une zone d'aléa fort (attesté par les PHE de 1992).

LA MEDE

A l'aval du pont sur la RD 7, la Mède est entièrement endiguée et les limites de la zone inondable se perdent dans la vaste plaine d'épandage du bassin de Carpentras. A l'amont amont de la RD 7, la Mède est bien encaissée, dynamique et aménagée de digues ou merlons.

Le Fossé de l'Eyguette, affluent rive gauche, conflue avec la Mède à l'amont du pont de la RD 7. Il s'écoule dans les sédiments würmiens, il est peu encaissé et a une pente faible. Il est donc peu dynamique.

Points particuliers :

- Au niveau du quartier du Couvent : lors de la crue de 1992, la route D55 a drainé les écoulements en provenance du débordement du ruisseau de St Véran (Rioulas) en rive droite. L'axe d'écoulement le long de la route a donc été classé en zone d'aléa très fort (vitesses importantes). En contrebas de la route, le secteur a été classé en aléa faible en raison des phénomènes d'accumulation des eaux en provenance de la colline de Gargamiane et du débordement de la route). Dans le lit majeur du St Véran, l'aléa est fort.
- Dans le même secteur, plus à l'aval, au nord de la route D55, les relevés de la crue de 1992 indiquent des hauteurs inférieures à 50 cm, permettant de délimiter une zone en aléa moyen.

VI-1-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

L'agglomération s'étend autour du centre historique sur une surface d'environ de 2,7 km^2.

La plus grande partie du centre ancien, perchée, est située hors de la zone inondable. En revanche, la zone inondable du Brégoux inclut le bas du village et de l'extension urbaine dense située au sud (aléa faible et moyen). Le sud de la zone urbaine (habitat diffus et zone d'habitat futur) est, pour sa majeure partie, inondable. **120 ha de la zone urbaine et 125 habitations isolées hors agglomération sont situés en zone inondable, soit au total, sur la commune, 517 habitations**.

L'agriculture occupe la quasi-totalité du territoire communal et de la zone inondable en dehors des zones d'habitat : quelques vergers et maraîchage à l'aval du village, et des vignes sur toute la commune, et plus particulièrement sur les plateaux au nord de la commune et à l'amont du village (appellation Côtes du Rhône).

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	mairie, Ecole, crèche, MJC		Bibliothèque, salle polyvalente		
Etablissement public de sommeil	2 maisons de retraite				
Site de secours	Caserne pompiers				
Equipement public			Déchèterie de la Petite Palud, gérée par la COVE		STEP, Station AEP
Hébergement touristique					Camping le Brégoux
Bâtiment industriel			1 bâtiment		1 bâtiment

Tableau 12 : Equipements publics et sites sensibles de la commune d'Aubignan

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-1-4-Zonage réglementaire

Les secteurs en aléa très fort ont été classés en zonage rouge. Dans la partie la plus habitée de la commune, à l'aval, les secteurs en aléa fort et moyen ont été classés en zonage orange.

A l'amont de la zone urbaine, le secteur en aléa moyen situé entre la Mède et le Brégoux, soumis à des débordements ou à des ruissellements en nappe, a été classé en zonage orange hachuré ou jaune en fonction de la hauteur d'eau observée en 1992. Dans le secteur du Couvent, au nord de la route D55, la zone en aléa moyen, située au-dessus de la courbe de niveau 65, a été classée en zonage jaune.

Les secteurs ruraux d'aléa fort, inondés par les affluents de la Mède et du Brégoux, ont été classés en zonage rouge, afin de préserver ces zones d'expansion en crue.

Les secteurs en aléa faible (zone située dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondée par la crue de référence) ont été classés en zone réglementaire jaune.

L'enveloppe de la zone inondable est très voisine du périmètre inondé par le crue du 22 septembre 1992 ainsi que de la carte d'aléa établie par le CAUE pour le compte de la commune en 1996.

VI-2-Commune de Beaumes-de-Venise

VI-2-1-Contexte communal

La commune de Beaumes-de-Venise compte 2 051 habitants sur un territoire de 1899 ha (recensement INSEE 1999). Le bourg de Beaumes-de-Venise, adossé à la bordure sud du massif des Dentelles de Montmirail, est arrosé par la Salette au niveau de son débouché dans la vaste plaine alluviale de l'aval du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux qui s'étend au sud-ouest de la ville. Il est localisé à 9 km au nord de Carpentras par «la route des vins», la D7, puis la D90. la commune a été très touchée par la crue de 1992, estimée supérieure à la crue centennale.

VI-2-2-Aléa

Le territoire de la commune de Beaumes-de-Venise est partagé entre les bassins versant de la Salette et du Brégoux. La commune est traversée du nord-est au sud-ouest par la Salette, qui traverse toute l'agglomération, ainsi que par son affluent en rive droite, le Lauchun. Le Seyrel et le Rioulas, affluents en rive droite du Brégoux, s'écoulent également sur le territoire communal respectivement à l'ouest et à l'est de la Salette.

24 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable des cours d'eau a été cartographiée à partir de la limite du lit majeur déterminée par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003), notamment sur les sections des cours d'eau situées à l'amont (Salette à l'amont de la zone urbaine, Rioulas sur toute la commune, Lauchun à l'amont de la RD 81), et à partir des hauteurs d'eau observées (PHE) dans la zone inondée par la crue de 1992 (Etude Ceric).

Sur une zone réduite en rive droite et à l'amont immédiat de la RD7, ces hauteurs ont été restreintes par la prise en compte d'informations issues d'une étude réalisée par SIEE pour le compte d'un propriétaire. Cette étude est basée sur une ré-évaluation à la baisse du débit de la crue du 22 septembre 1992. En effet, lors de cet événement, des embâcles avaient obstruer le pont sur la Salette et entraîné un effet de vague lorsque celui avait cédé. Les conséquences de la crue à l'aval avait alors été amplifiée.

Toutefois, les résultats de cette étude conduisant à sortir de la zone inondable une partie du lit majeur en rive droite à l'aval du canal de Carpentras n'ont pas été retenus car aucun élément ne permet d'exclure la mise en eau de ce chenal à partir de l'amont de la piscine. Des fortes vitesses y seraient alors observées justifiant le classement en aléa très fort.

Sur les sections amont des cours d'eau, le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m autour des cours d'eau, soumise à un aléa fort.

A l'aval, le niveau d'aléa a été déterminé à partir de deux paramètres :

- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : sur la commune, elle est de 200 m derrière les digues de la Salette en rive gauche à l'aval de du pont de la RD 7, de 100 m derrière les autres digues de la Salette, les digues du Seyrel et du Lauchun, et de 50 m derrière les 500-600 m les plus à l'amont des digues du Seyrel et du Lauchun.

- Les **relevés de laisse de crue de 1992** (Etude Ceric), permettent de définir les hauteurs d'eau sur des zones délimitées à partir des données topographiques. Ces PHE ont notamment permis de classer en aléa fort la zone contenue dans le lit majeur de la Salette à l'aval de la zone urbaine (PHE entre 0,5 et 1m de hauteur) et en aléa très fort la zone des Plantades (PHE supérieures à 1 m de hauteur).

Les **zones du lit majeur non inondées par la crue de 1992** ont été classées en aléa faible : quartier des Ferrailles, en rive droite de la Salette à l'aval du village et en face, en rive gauche, quartier les Cros/St Véran en rive droite du Rioulas, secteurs de la plaine alluviale du Lauchun et du Seyrel non inondés par la crue de 1992.

Description de l'aléa

A l'amont de la RD 7, le ruisseau du Lauchun (Grand Vallat) est encaissé dans les terrains marno-calcaire du massif des dentelles de Montmirail, en zone naturelle.

Le Seyrel, et le ruisseau de Lauchun à l'aval de la RD7, arrivent dans la plaine alluviale mais sont encore séparés de lambeaux de miocène formant des hauts topographiques non inondables. Dans la partie aval, au sud de la commune, ils sont endigués et surélevés au milieu d'une vaste plaine alluviale agricole inondable, constituée d'anciens marécages. Tous les terrains en contre-bas sont inondables et quelques infrastructures routières transversales (notamment la RD 21) entravent les écoulements en crue.

Les deux cours d'eau confluent avec le Brégoux pour le Seyrel et la Salette pour le Lauchun sur la commune d'Aubignan.

LA SALETTE

Au nord de la commune, le lit de la Salette est encaissé. Les terrasses würmiennes qui l'encadrent sont larges, présentes en convexité de méandre ou le long des tronçons rectilignes. Une partie du lit majeur ainsi que les terrasses sont recouvertes de cultures.

Le lit majeur s'étend jusqu'à la route de Lafare en rive gauche en concavité de méandre et des remblais en enrochement ont été mis pour protéger le réseau. Un grand nombre de ponts et de passages à gué sont également renforcés d'enrochements, semblant être détériorés par la crue de septembre 2002. La Salette reste donc très dynamique sur ce secteur. Les ponts qui franchissent le lit majeur sont autant de perturbations potentielles des écoulements en cas de forte crue.

En amont du village, le cours de la Salette est très sinueux, ce qui indique un très fort hydrodynamisme et une pente accentuée. Le lit mineur est très encaissé. Un certain nombre de seuils ont été placés pour diminuer la vitesse des écoulements. On retrouve dans ce secteur d'importantes érosions de berge. Le lit majeur est bien délimité et les terrasses würmiennes ne sont pas inondables. Il faut toutefois nuancer cette affirmation par l'anthropisation du cours d'eau à l'aval (pont de Beaumes de Venise) qui peut générer une sur-côte à l'amont.

Dans le bourg, seuls les quartiers bas sont inondables. Les talus du lit majeur qui délimitent la zone inondable sont bien marqués dans la rue entre le pont et l'église.

A l'aval de Beaumes de Venise, la Salette débouche dans la vaste plaine alluviale agricole inondable, constituée d'anciens marécages asséchés et aménagés. Le lit majeur est délimité jusqu'en aval du pont de la RD 7 par les formations miocènes des collines de Gargamane et du rebord méridional du massif des Dentelles de Montmirail. Elle est endiguée depuis Beaumes jusqu'à sa confluence avec le Brégoux. Son lit est surélevé par rapport à la plaine à partir du lieu dit les Plantades. Les remblais du pont de la RD 7 obstruent le lit majeur.

VI-2-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est perché à flanc d'une colline qui forme le plateau Miocène du Courens, le long de laquelle les maisons s'étalent. Le cœur du centre ancien, perché est situé hors zone inondable. En revanche, la partie basse de l'extension urbaine dense est incluse dans la zone inondable de la Salette, ainsi que les extensions plus récentes d'habitat diffus, situées à l'aval du bourg, et le quartier des Cros de St Véran, au sud-est de l'agglomération, situé dans la zone d'expansion des crues du Rioulas. La zone inondable inclut **2,7 ha de la zone d'habitat dense et 17 ha de la zone d'habitat diffus**, ainsi que **66 habitations** en dehors de la zone urbaine. **Le nombre total d'habitations en zone inondable est de 209 sur la commune.**

Les activités sur la commune sont principalement agricoles (oliviers, vin : Muscat et Côtes du Rhône) et touristiques (randonnée, monuments historiques). L'activité industrielle, concentrée dans l'agglomération, est fortement liée à l'activité viticole de la commune (fabrication de matériel agricole, peintures industrielles …). La plupart des entreprises sont hors zone inondable.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, crèche, école, maison de retraite			Piscine municipale (sur remblais)	
Etablissement public de sommeil		Logement gendarmerie, foyer rural			
Site de secours		Caserne pompiers, gendarmerie			
Equipement public		Central téléphonique		1 STEP	
Hébergement touristique				Camping municipal	
Bâtiment industriel		1 bâtiment		1 bâtiment	

Tableau 13 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Beaumes de Venise

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), sont au nombre de 2 sur la commune soumises à autorisations (cf. Tableau) : la carrière des Gipières, au-dessus de la route de Lafare, et la coopérative vinicole, situées toutes deux hors zone inondable.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
CARRIERE CIMENT CALCIA "Les Gypières"	Exploitant de carrière	84190 Beaumes-de-Venise	Autorisation
SCA VIGNERONS DE BEAUMES DE VENISE	Cave vinicole	Quartier Ravel, route de Vacqueyras 84190 Beaumes-de-Venise	Autorisation

Tableau 14 : Etablissements industriels ICPE à Beaumes de Venise

VI-2-4-Zonage réglementaire

Les secteurs en aléa très fort et fort ont été classés en zonage rouge. En zone urbaine, une partie de la zone inondable a été classé en zonage orange ou orange hachuré.

A la traversée de la zone urbaine, les secteurs soumis à un aléa faible (zone située dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondée par la crue de 1992) ont été classés en zonage jaune.

En revanche, dans les secteurs ruraux, les secteurs soumis à un aléa moyen et faible ont également été classés en zone rouge.

Il faut noter que la petite colline du Bouquet, non inondable, a été classée en zonage orange, du fait de sa position isolée au milieu d'une zone inondable.

Le secteur du Bouquet-sud, St Paulet, à l'extrémité sud-ouest de la commune, soumis à un aléa moyen, a été classé en zone réglementaire orange en raison de sa vocation de zone naturelle d'expansion des crues.

Durant l'élaboration du PPR, des réunions ont été organisées afin de définir les conditions d'implantation de la future maison de retraite et de l'extension des logements de la caserne de gendarmerie.

VI-3-Commune de Bedoin

VI-3-1-Contexte communal

La commune de Bedoin compte 2609 habitants sur un territoire de 9053 ha (recensement INSEE 1999). Le village de Bedoin est situé à l'amont du bassin de la Mède qui prend ses sources sur la commune. Il est adossé à une colline cénomanienne, en bordure de la Mède, à 15 km au nord-est de Carpentras par la route D974.

VI-3-2-Aléa

Le territoire de la commune de Bedoin est en tête du bassin versant de la Mède. Il est arrosé par la Mède, par ses affluents en rive droite: les ruisseaux du Merdayé et des Esperelles, qui s'écoulent vers le sud , et par les ruisseaux du Retoir et du Bécaras, affluents en rive gauche, qui s'écoulent vers l'ouest.

3 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

Les zones inondables des torrents de Merdayé, des Esperelles, du Retoir et de la Mède ont été cartographiées des limites du lit majeur des cours d'eau déterminées à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). L'analyse hydrogéomorphologique a été complétée sur la partie aval du ruisseau du Bécaras dont la zone inondable n'avait pas été délimitée lors de l'étude de 2003. Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort.

Les combes et vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique, sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Cette analyse a été complétée par une étude spécifique portant sur les écoulements dans le vallat de Malaugu au niveau du quartier de Bélizy (relevés topographiques et modélisation hydraulique). Cette étude complémentaire a consisté en la **modélisation des écoulements en crue centennale**. Cette approche a permis de préciser la zone inondable à la traversée du domaine de Bélizy, et de déterminer des zones d'aléa moyen, fort et très fort, en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses modélisées.

Description de l'aléa

La Mède prend sa source dans les calcaires urgoniens du sud du massif du Ventoux. Le versant est très abrupt et les écoulements arrivent sur le piedmont avec une vitesse forte. Le lit de la Mède est encaissé dans les sables du Crétacé supérieur, parfois de plusieurs mètres, comme à hauteur du verrou amont de Bedoin jusqu'au pont de la RD 974. Le lit s'élargit en arrivant sur Bedoin et sa pente diminue. Immédiatement à l'amont de Bedoin, le lit moyen de la Mède s'individualise et a été classé en aléa très fort. Les quartiers bas de Bedoin sont exposés aux crues et pourraient connaître des dommages significatifs. Le cours d'eau est couvert dans sa traversée de Bedoin sur un linéaire de 350 mètres.

A l'aval de Bedoin, la Mède s'encaisse profondément dans les sables et les argiles de l'Oligocène et de l'Eocène. Son tracé est plus sinueux, sa pente augmente et les talus sont bien marqués, généralement supérieurs au mètre. Le lit majeur est délimité par des terrasses würmiennes, le tout dans un contexte agricole.

A noter, au niveau de la cave coopérative, un méandre a été remblayé et le cours d'eau a été recalibré pour couper le méandre. La zone inondable inclut le méandre remblayé et le nouveau tracé du cours d'eau.

Le ruisseau de Bécaras est encaissé dans les dépôts sédimentaires des terrasses würmiennes puis dans les alluvions actuelles. Un lit moyen s'individualise entre des talus marqués à partir du lieu-dit l'Ouveirette. A l'amont immédiat de sa confluence avec la Mède, au lieu-dit Pasquier, un merlon protège les habitations en rive gauche. Une zone de sécurité derrière le merlon a été classée en aléa très fort, en tenant compte de la dénivelée importante.

Le Retoir à l'aval du pont de la RD 213 est encaissé dans les dépôts sédimentaires des terrasses würmiennes en rive droite et est commandé en rive gauche par une haute terrasse rissienne. En aval du lieu dit « Géranton », à hauteur de la carrière, le Retoir s'écoule dans les sables du cénomanien. Son lit est à ce niveau peu encaissé. La route qui le longe est inondable jusqu'au pont situé à hauteur du lieu dit « le Routoir ». Les remblais de ce pont entravent les écoulements en lit majeur. A partir de ce point, jusqu'à la Mède, le lit est plus ou moins profondément encaissé dans les dépôts würmiens. Le talus délimitant l'encaissant est à certains endroits haut de deux à trois mètres.

Le Merdayé se forme par la confluence des écoulements en provenance de combes drainant le versant sud du Mont Ventoux, au lieu-dit la Madeleine à l'aval de la RD19. Sur la commune, il s'écoule dans les terrains marno-calcaire du Cénomanien. Sa vallée est assez ouverte et le lit est encaissé dans les formations alluviales würmiennes.

Le ruisseau des Esperelles présente des faciès proches du Merdayé, il coule parallèlement sur des terrains de même nature. Néanmoins, sa vallée est plus large et son lit moins encaissé. Des merlons de terre ont été placés à l'amont du lieu dit « la Font du Loup » pour protéger le fond de vallée cultivé. Une zone forfaitaire de 50 m derrière les merlons (zone de sécurité) a été classée en zone d'aléa très fort.

Outre ces cours d'eau, de nombreuses combes entaillent les pentes du Ventoux à l'amont de la commune. Les écoulements sur les pentes du Mont Ventoux sont essentiellement de nature karstique. Cependant, lors d'épisodes pluvieux intenses, un important ruissellement est susceptible de se produire et de se concentrer dans les combes qui incisent le versant, puis de s'écouler dans les terrains moins pentus du piémont, dans des vallats ou le long d'axes d'écoulement moins marqués. Pour tous ces écoulements issus du Ventoux, le transport solide est très important, comme cela a pu être constaté en septembre 2002 et décembre 2003.

Résultats de l'étude hydraulique : ru de Malaugu , domaine de Bélézy (pour plus de détails, cf. Annexe 3 du rapport) :

Un ruisseau à écoulements temporaires longe le domaine de Bélézy au nord du village de Bédoin. Son bassin versant situé dans le rebord sud du Ventoux est assez important et sa pente est forte. Le Ru de Malaugu (la mauvaise eau) est un torrent non permanent, capable de charrier un important transport solide. En cas de fort orage, des écoulements violents peuvent se produire et causer un certain nombre de dégâts dans le domaine. A proximité du ruisseau, les écoulements seraient alors concentrés et violents, et se diffuseraient en nappe en cas de débordement.

Une étude hydraulique complémentaire a donc été réalisée sur le Ru de Malaugu pour affiner le diagnostic et définir plus précisément les limites d'une inondation potentielle. Le débit de projet (débit centennal) est de **59 m^3/s**.

Lors des crues de décembre 2003, le Domaine de Bélizy n'a pas subi de débordements. Sur la partie aval de la zone d'étude, le lit a été entretenu, le long du chemin de la Dayanne, suite aux crues de 2003 (terrassement des matériaux transportés). A l'aval, à la hauteur de la Maison Forestière, le vallat de Malaugu conflue avec le vallat de Bélézy.

- ✓ Au niveau du hameau des Clops (amont du secteur d'étude), il n'y a pas de débordement du ru de Malaugu en rive gauche où se situent les habitations ; le débordement ne concerne que la rive droite, occupée par des bois et du maquis. Le ru ne déborde pas non plus ni à l'amont immédiat ni au niveau du méandre des Hauts du Domaine de Bélézy (en amont de l'entrée et du gué busé) : la vitesse de l'écoulement dans le lit y est cependant importante.
- ✓ Au niveau de l'entrée du Domaine des Hauts de Bélézy, un passage busé créait une singularité provoquant d'abord un déversement au-dessus du passage à gué (hauteur déversante de 40 à 70 cm) ainsi qu'un débordement en rive droite vers le camping de Bélézy. le passage busé a été récemment supprimé, le cours d'eau recalibré avec, au droit de l'ancien passage busé, une section équivalente à celle située en aval de ce point. Le débordement actuel au niveau de l'entrée du domaine n'a plus lieu, l'écoulement se fait avec des vitesses torrentielles dans le lit (3 m/s). Le domaine de Bélézy est, dans ces conditions, protégé des débordements pour un événement centennal.
- ✓ Le débordement ne se produit qu'à l'aval du domaine ; les débordements sont alors généralisés en rive droite et rejoignent le bassin versant du vallat de Bélézy.

La topographie du Domaine de Bélézy est peu marquée avec une pente générale orientée dans le sens de l'écoulement : si un débordement se produisait à l'amont du domaine, il est susceptible de couvrir une large surface et de rejoindre le Vallat de Bélézy. La rugosité induite par la végétation arborée et les habitations est susceptible de provoquer des sur-côtes de la ligne d'eau. Le merlon existant, de taille réduite (le long du Vallat de la Malotière), empêche le retour dans le lit de l'écoulement qui se fait alors parallèlement au lit, vers l'exutoire situé au sud du domaine. Ce secteur a donc été laissé en aléa faible, hormis une "zone haute" qui reste hors d'eau.

VI-3-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village de Bedoin est construit en hauteur, adossé à une colline cénomanienne, en bordure de la Mède.

Le centre ancien, perché, est situé hors zone inondable. En revanche, une partie de la zone urbaine dense, et de l'extension résidentielle située au SE de l'agglomération est incluse dans les zones inondables de la Mède et du Bécaras. **8 ha de la zone urbaine sont ainsi situés en zone inondable, et 17 habitations isolées** en dehors de la zone urbaine, pour un total de **48 habitations en zone inondable sur la commune**.

Les activités sont principalement agricoles (vignes : 1 coopérative et 4 domaines viticoles, AOC Côtes du Ventoux, vergers, élevage d'ovins) et touristiques.

Il n'y a pas de zone industrielle sur la commune, mais plusieurs carrières d'extraction de matériaux : sable siliceux de l'Albo-Cénomanien à la Plaine Bérards (les Terriers) et sur la route de Crans.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	MAIRIE			Crèche, centre culturel	
Etablissement public de sommeil	Maison de retraite				
Site de secours	Caserne pompiers				
Equipement public	STEP, stations AEP				
Hébergement touristique	Centre de vacances « Chateau des Florans », 3 campings			Camping de Pastaury	Camping, centre de vacances Bélézy
Bâtiment industriel				Supermarché, usine sifraco	1 BATIMENT

Tableau 15 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Bedoin

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 3 sur la commune, la cave coopérative et 2 carrières, dont une, la SIFRACO, comporte des bâtiments situés dans la zone inondable du Retoir.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
CARRIERE SABLIERES DU THIEULIN	Exploitant de deux carrières de sable siliceux	Plaine des Bérards les terriers 84410 Bedoin	Autorisation
CARRIERE SIFRACO LES CRANS	Exploitant de carrière	Les Crans 84410 Bedoin	Autorisation
SCA LES VIGNERONS DU MONT VENTOUX	Cave vinicole	Quartier de la Salle 84410 Bedoin	Autorisation

Tableau 16 : Etablissements industriels ICPE à Bedoin

VI-3-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort et très fort, ils ont été classés en zonage rouge.

Le secteur du domaine de Bélizy soumis à un aléa faible a été classé en zonage jaune.

VI-4-Commune de Blauvac

VI-4-1-Contexte communal

La commune de Blauvac compte 337 habitants sur un territoire de 2095 ha (recensement INSEE 1999).

La commune, située à l'extrémité sud-est du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux, est en partie sur le bassin de l'Auzon (affluents en rive droite : Vallat de Bramefan et ruisseau des Arnauds) et sur celui de la Nesque, et les plateaux de Vaucluse.

VI-4-2-Aléa

La zone inondable du Vallat de Bramefan a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Celle du fossé de l'Aube a été établie forfaitairement 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement.

Il s'agit de cours d'eau peu actifs, mais qui peuvent cependant recevoir une partie des écoulements en provenance de la colline de Gacholle lors des orages, avec des vitesses importantes. Leur zone inondable a été classée en aléa fort.

0,5 % du territoire communal est situé en zone inondable.

VI-4-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le village est perché sur une colline, qui marque la limite du bassin versant d'étude.

Aucune habitation n'est incluse dans les zones inondables des vallats.

Il n'y a pas de zones d'activités industrielles sur la commune, dont la vocation est principalement agricole (vignes, vergers) et touristique (camping, gîte rural).

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, école				
Etablissement public de sommeil					
Site de secours	aucun				
Equipement public				1 STEP	
Hébergement touristique	Camping				
Bâtiment industriel					

Tableau 17 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Blauvac

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est recensée sur la commune.

VI-4-4-Zonage réglementaire

Les zones inondables des vallats, soumises à un aléa fort et situées en secteur rural, ont été classées en zone réglementaire rouge.

VI-5-Commune de Caromb

VI-5-1-Contexte communal

La commune de Caromb compte 3117 habitants sur un territoire de 1787 ha (recensement INSEE 1999). Le bourg de Caromb est situé dans le secteur amont du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux, au pied des collines miocènes du Paty, qui forment les contreforts du massif du Ventoux. Le bourg domine la plaine alluviale qui s'étend au sud de la commune. Il est en dehors des axes routiers principaux, à 8 km au nord-est de Carpentras.

Le PPR inondation ne prend pas en compte une éventuelle rupture du barrage du Paty. En effet, ce risque ne relève pas des risques naturels.

VI-5-2-Aléa

Le territoire de la commune de Caromb est concernée par les bassins versants du Brégoux et de la Mède. La commune est traversée d'est en ouest par la Mède, par ses affluents en rive droite, le vallat des Preyauts et les Malagrones, qui s'écoulent vers le sud à travers une partie de la zone urbanisée, et par le ruisseau de la Combe qui s'écoule vers l'ouest à la limite communale avec Mazan, et rejoint la Mède sur la commune de Carpentras.

Le reste du territoire communal est drainé par le Brégoux et deux de ses affluents : la Mayre des Provinques/vallat de Cadenières et le Gouredon.

18 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable des cours d'eau a été cartographiée par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre des cours d'eau, soumise à un aléa fort ou très fort.

La **limite de la crue de 1992** (Etude Ceric) sur le Brégoux à l'aval de la zone urbaine et des relevés de laisse de crue à l'aval du lieu-dit Frigoulet discrimine une zone d'aléa fort.

L'analyse hydrogéomorphologique a été complétée par les résultats de l'étude hydraulique de IPS'EAU (1997) qui concerne la zone inondable des Malagrones à la traversée de l'agglomération. Cette étude a permis de discriminer des zones d'aléa fort et très fort, en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement de la crue modélisées. Dans la zone de l'agglomération concernée par l'étude hydraulique, la partie du lit majeur non inondée par la crue modélisée a été classée en aléa faible.

Description de l'aléa

LE BREGOUX ET SES AFFLUENTS

En amont du lac du Paty, le Brégoux (qui se nomme encore Vallat de Chandeirolles) a creusé une vallée assez encaissée dans les calcaires et les marnes du secondaire, se resserrant de l'amont vers l'aval.

La retenue du lac du Paty modifie considérablement la dynamique fluviale. Les limites hydrogéomorphologiques sur ce secteur ne sont donc pas exhaustives. Elles peuvent être dépassées par l'effet du barrage. De plus la modification du profil en long du cours d'eau peut provoquer un exhaussement du lit par sédimentation.

A l'aval de la retenue du Paty, le Brégoux est très encaissé, tout d'abord dans les calcaires à silex du Barrémien puis dans les matériaux alluviaux des terrasses anciennes. Cet encaissement révèle une forte capacité d'érosion du cours d'eau liée à des vitesses d'écoulement élevées. Le déficit sédimentaire causé à l'amont par la retenue provoque l'incision du chenal et accentue la pente du profil en long. La vitesse des écoulements en est donc plus forte et encore accentuée par la moindre rugosité du lit. La zone inondable est très étroite. L'écrêtement des crues par le barrage en amont peut nuancer (dans les limites des capacités de la retenue) la violence des crues. Le risque reste néanmoins important quand les capacités de rétention sont dépassées.

Au niveau du pont de la RD 21 (à hauteur de l'agglomération de Caromb), le lit majeur commence à s'élargir et englobe plusieurs habitations du quartier du Clos des Patris.

Au sud de ce secteur, la zone inondable s'élargit pour devenir une large zone de débordement des confluences du Brégoux avec le Gourédon et le Vallat de la Tuillère. La crue de 1992 a inondé une bande d'une soixantaine de mètres de large autour du Brégoux et du Gourédon. Les PHE à l'aval de la commune permettent de classer la zone inondée par la crue de 1992 en aléa fort. La partie du lit majeur non inondée par la crue de 1992 a été classée en aléa faible : les formes sont peu marquées, témoin d'une dynamique peu active sur ce secteur de confluence. Une partie du Brégoux et du Gourédon sont endigués, ce qui nous a amené a délimiter une zone de sécurité de 50 m derrière ces merlons, soumise à un aléa très fort.

A l'extrémité aval de la commune, il faut noter la construction d'un giratoire au croisement des RD 938 et RD 55 et la construction d'une nouvelle portion de route en remblai qui prolonge la RD 55. Le remblai de cette nouvelle portion est placé en travers du lit majeur et pourrait créer un barrage aux écoulements en cas de crue (pas d'ouvrage de traversée de l'ouvrage dans le lit majeur).

L'affluent principal du Brégoux sur la commune est le Gourédon. Il se forme au nord sur la commune de Barroux où il prend la forme d'un cours d'eau torrentiel qui s'écoule dans une vallée marno-calcaire très étroite, le lit majeur étant en contact direct avec les versants.

Le Gourédon en aval du pont de la RD 938 élargit son lit et s'encaisse dans les matériaux peu cohérents des terrasses alluviales anciennes. Ce secteur est majoritairement agricole et peu d'habitations ont été construites à proximité du lit. Les limites géomorphologiques du lit sont bien visibles pour l'ensemble du linéaire dans sa partie amont où il est plus encaissé. Dans la partie aval (à partir du pont de la RD 21), les limites s'élargissent. Elles sont plus floues, les hauteurs de talus plus basses et la topographie des lieux est assez plane. Cette configuration est le résultat de la confluence des Brégoux-Gourédon - Vallat de la Tuillère.

LA MEDE

Le lit de la Mède est bien encaissé, à certains endroits de plusieurs mètres dans les dépôts alluviaux des terrasses anciennes. Le tracé du cours d'eau est assez sinueux et sa dynamique (érosion-transport) est active.

Les affluents principaux de la Mède dans ce secteur sont les torrents de Malagrone, affluents en rive droite.

LES MALAGRONES

Les Malagrones sont des torrents qui drainent les eaux de la montagne du Paty durant les périodes de pluies et rejoignent la Mède à l'aval de l'agglomération de Caromb. De nos jours, ils sont presque toujours à sec. Il s'agit de deux cours d'eau : la Malagrone proprement dite, et le ravin de la Malagrone résultant de la confluence du torrent de Pié-Blanc et du Grand Vallat.

Le torrent de Pié Blanc est encaissé, surtout dans sa partie aval, dans les colluvions récentes. A l'amont, il coule dans l'ensemble conglomératique argilo-sableux de l'Oligocène. Les versants sont en contact direct avec le lit. Ce ruisseau est assez dynamique dans la partie aval.

La Malagrone coule dans des terrains identiques et son faciès est proche du Pié Blanc.

Les deux Malagrones confluent dans la large plaine agricole située à l'est de Caromb où ils sont endigués et peuvent inonder une bande très large, bien délimitée en amont de Caromb, qui devient plus discrète à l'aval. En effet, dans cette plaine, le lit majeur de la Malagrone s'élargit, il est le siège d'écoulements en nappe et a donc été classé en zone d'aléa faible. Seule une bande autour du cours d'eau, qui concentre les écoulements en crue, est soumise à un aléa fort, voire très fort derrière les digues. A l'aval de leur confluence, la Malagrone n'est plus endiguée, mais la faible capacité du lit génère un aléa très fort autour de ce tronçon.

Le bureau d'études IPS'EAU (1997) a effectué une modélisation de la crue centennale à l'aval de la D55, qui a permis de distinguer deux zones :

- une bande de 100 m autour des berges des Malagrones est soumise à un aléa très fort, ainsi que les axes d'écoulement en sortie de ce périmètre (hauteurs d'eau et vitesses d'écoulements encore élevés). Des écoulements concentrés peuvent se produire, en sortie des brèches en amont du confluent des Malagrones, et au droit des tronçons peu capacitifs à l'aval.
- une zone soumise à un aléa fort en rive droite des Malagrones (les caractéristiques de l'aléa faible tel que défini dans l'étude Ips'eau. $v<1m/s$ et $h<0,5$ m correspondait en effet à la définition d'une zone d'aléa moyen à fort, et a été traduite ici en aléa fort et en zone réglementaire orange). Sa limite extérieure correspond aux fossés de drainage sud du Bourg. Les vallats qui drainent cette zone ont été entourés d'une bande d'aléa très fort sur une largeur de 20 m.

Le secteur du lit majeur qui n'est pas inondable par la crue centennale est un secteur soumis à des écoulements en nappe et a été classé en aléa faible en rive droite des Malagrones.

VI-5-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est bâti sur un promontoire rocheux, l'un des derniers contreforts du Mont Ventoux, au pied des collines du Paty.

Le centre ancien, et la zone urbaine dense, qui comprennent la majorité des établissements et services publics, ainsi que de nombreux artisans et commerçants, sont situés hors de la zone inondable. En revanche, une partie des extensions plus récentes de l'habitat, situées à l'est et au sud-est de l'agglomération (quartiers des Abeilles, de Crochan, des Prés et de St Ambroise) sont situés dans la plaine

d'expansion des crues des Malagrones. **24 ha de la zone urbaine sont ainsi situés en zone inondable, et 37 habitations isolées** en dehors de la zone urbaine pour un total de **160 habitations situées en zone inondable sur la commune**.

Les activités sont principalement agricoles et touristiques (randonnées, pêche dans le lac du Paty).

Il n'y a pas de zone industrielle sur la commune.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	mairie, 2 écoles, crèche				
Etablissement public de sommeil	maison de retraite				
Site de secours					
Equipement public	STEP, Déchèterie de l'orée du Bois (COVE)				
Hébergement touristique	Camping municipal, 2 hôtels				
Bâtiment industriel					

Tableau 18 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Caromb

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 2 à Caromb, soumises à autorisation : la cave coopérative et l'entreprise Vigier.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
SCA CAVE COOPERATIVE ST MARC	Coopérative Vin, huile d'olive	667, avenue de l'Europe BP N°16 84330	Autorisation
VIGIER	Dépôt de ferraille	84330 Caromb	Autorisation

Tableau 19 : Etablissements industriels ICPE à Caromb

VI-5-4-Zonage réglementaire

Les secteurs soumis à un aléa fort et très fort en milieu rural ont été classés en zonage rouge.

Au niveau de l'agglomération, le secteur situé en rive droite des Malagrones soumis à un aléa fort a été classé en zonage orange.

La partie externe du champ d'inondation a été classée en zone réglementaire jaune.

L'implantation de la nouvelle station d'épuration des eaux usées récemment mise en service a été faite en intégrant les futurs zonage et prescriptions du PPR inondation.

VI-6-Commune de Carpentras

VI-6-1-Contexte communal

La commune de Carpentras compte 26 090 habitants, sur un territoire de 3 789 ha (recensement INSEE 1999) et constitue la commune la plus importante du bassin, en terme de population. Située dans la zone de plaine d'épandage (anciens marécages asséchés), l'agglomération de Carpentras est très facilement accessible par l'axe de communication constitué par la voie rapide (D942) la reliant à Avignon. L'agglomération s'étend autour du centre historique, situé en rive gauche de l'Auzon, sur une surface de plus d'une dizaine de km^2.

La partie sud de la commune, située dans le bassin des Sorgues, n'est pas traitée dans le présent PPR.

VI-6-2-Aléa

La commune de Carpentras s'étend sur les bassins versant de l'Auzon, de la Mède et du Brégoux, dans la partie sud du bassin sud-ouest du Mont Ventoux. **Plus d'un dixième (11 %) du territoire communal est situé en zone inondable**.

AUZON (FEUILLE CARPENTRAS 1)

Données utilisées

La zone inondable de l'Auzon a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003), complétée par la **modélisation de la crue centennale** sans rupture de digue (SOGREAH, 1995 pour Carpentras, et SOGREAH-STRATEGIS, 1998, au niveau de la limite communale avec Monteux) permettant de distinguer des zones d'aléa fort et très fort à proximité du cours d'eau, en fonction des hauteurs d'eau modélisées.

Description de l'aléa

A l'ouest de Carpentras, le lit majeur s'élargit et un grand nombre d'habitations sont exposées aux crues, notamment les résidences situées sous le viaduc ou les lotissements récemment construits dans le secteur du lieu dit « la Quintine ». Le remblai de la RD 942 à l'aval pourrait rehausser la hauteur d'eau dans cette zone. Les modélisations hydrauliques sur ce secteur (SOGREAH-STRATEGIS, 1998) montrent en effet des zones de hauteurs d'eau importantes. En dehors des secteurs inondés par la crue modélisée, la largeur du lit majeur justifie de le classer en aléa faible (vitesses et hauteurs faibles).

Dans la traversée de Carpentras, l'Auzon est très encaissé dans les marno-calcaires du Miocène recouverts de dépôts würmiens. Son lit majeur est très étroit et l'énergie du cours d'eau est ici assez importante. Le lit est aménagé de seuils et de protections de berge pour casser les effets de la dynamique fluviale. Compte tenu de la configuration géomorphologique et de la haute énergie potentielle du cours d'eau, les bâtiments situés en zone inondable sont exposés à un aléa fort. Le lit mineur a été classé en aléa très fort.

A l'amont de Carpentras, la vallée de l'Auzon est bordée, en rive gauche, par des affleurements miocènes et, en rive droite, par une haute terrasse würmienne. Cette configuration lui donne un caractère encaissé et les limites du lit majeur sont bien nettes, ce qui justifie un classement en aléa fort.

Au sud de l'agglomération, le vallat de la Mayre et deux de ses affluents ont été cartographiés en aléa très fort avec une zone forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement. Le ruissellement dans ces vallats peut en effet générer des débordements avec des vitesses fortes.

De même, deux combes en rive gauche de l'Auzon, à l'amont de la commune, ont été cartographiées en aléa très fort avec une zone forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement. En effet, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulements dans ces combes peuvent être très fortes, du fait de leur caractère encaissé.

LA MEDE ET LE BREGOUX (FEUILLE CARPENTRAS 2)

Données utilisées

La zone inondable a été déterminée par la combinaison de la limite du lit majeur cartographiée par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003), notamment sur les sections des deux cours d'eau situées à l'amont de la commune, et de la limite de la zone inondée par la crue de 1992 (Etude Ceric).

Le niveau d'aléa a été déterminé à partir de trois paramètres :

- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : sur la commune, elle est de 50 m derrière les digues (merlons) ;
- Les **modélisations hydrauliques d'une crue centennale**, sans rupture de digue (SOGREAH-SIEE, 1995) permettent de délimiter ponctuellement des zones d'aléa fort et très fort en fonction des hauteurs d'eau modélisées, à proximité des zones de débordement.
- Les **relevés de laisse de crue de 1992** (Etude Ceric), associés aux données topographiques existantes (courbes de niveau et points côtés) permettent de délimiter des zones où les hauteurs d'eau de la crue de référence dépassent 0,5 m ou 1 m.

Description de l'aléa

La Mède dans la partie aval de la commune est bien encaissée, dynamique et aménagée de digues ou merlons. Le lit majeur, qui est compris dans la zone inondée par la crue de 1992, est en aléa fort (deux PHE entre 0,5 et 1m de hauteur) et comprend plusieurs habitations du quartier de Serres. A l'amont de la commune, la Mède dans ce secteur demeure assez dynamique. L'encaissant est bien marqué dans les sédiments würmiens et les talus dépassent ponctuellement le mètre de hauteur. La pente est plus faible et le lit majeur est plus large qu'à l'amont (commune de Caromb). Des merlons de terre ont été placés à proximité du cours d'eau pour protéger les cultures. Une zone de sécurité de 50 m autour des merlons a été classée en aléa très fort. Par ailleurs, l'aléa dans cette zone est fort.

Le Fossé de l'Eyguette est un affluent en rive gauche de la Mède dont la confluence avec celle-ci s'effectue sur la commune d'Aubignan, à l'aval de Serres. Il coule dans les sédiments würmiens, il est peu encaissé et a une pente faible. Il est donc peu dynamique.

A l'aval du pont de la RD 938, le lit majeur du Brégoux s'élargit. Il est protégé en rive droite par un merlon. En rive gauche les limites sont imprécises. Elles sont étendues aux traces de talus qui commandent la zone inondée de 1992.

A l'amont du pont de la RD 938 jusqu'à la limite communale avec Caromb, le lit du Brégoux se resserre et s'incise. Il est commandé en rive droite par une butte marneuse du Miocène et est encaissé dans les dépôts de la terrasse würmienne. Ce tronçon est assez dynamique, sa pente est plus inclinée et on note des érosions de berges assez importantes en concavité de méandre.

Les conditions d'inondation du secteur situé entre le Brégoux et la Mède lors de la crue de septembre 1992, du lieu dit « les Galères » jusqu'au Clos de Serres, restent floues. Les habitants parlent d'une inondation

soudaine en nappe qui aurait duré une vingtaine de minutes. On parle de rupture d'une embâcle ou d'un lâcher de la retenue du Paty. Un ruissellement provoqué par l'engorgement des fossés est également possible. Plusieurs témoignages font état d'inondations passées où les zones inondées par le Brégoux et la Mède se seraient rejoint. L'ensemble du secteur a donc été classé en aléa moyen, excepté deux axes d'écoulement liés à des débordement du Brégoux en rive gauche (modélisation et témoignage crue 1992), classés en aléa fort et très fort.

VI-6-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

L'agglomération s'étend autour du centre historique, situé en rive gauche de l'Auzon, sur une surface de plus d'une dizaine de km^2. Si une première extension urbaine dense s'est développée au sud-ouest du centre ancien vers la gare SNCF, l'habitat pavillonnaire et les zones d'activités s'étendent maintenant bien plus au sud et au sud-est, ainsi qu'au nord en rive droite de l'Auzon.

Sur le reste du territoire, les habitations isolées s'étirent autour des axes de communication pour les plus récentes, ou en petits hameaux autour des fermes, au milieu des terrains agricoles (maraîchage, vergers).

Carpentras et ses environs sont renommés pour l'agriculture qui a longtemps été le moteur de l'économie locale. La production de primeurs, de vins AOC, de bois et plants de vigne, de truffes ont assis sa réputation. Les activités induites, expédition et industrie agro-alimentaire, se sont donc développées sur le territoire communal.

Le développement économique de Carpentras s'est organisé principalement au sud de la ville, hors zone inondable. L'ensemble des zones d'activités existantes sont aujourd'hui regroupées sous l'appellation "CARPENSUD", et sont traversées par la zone inondable du Vallat de la Mayre.

Le centre ancien et sa périphérie immédiate (extension urbaine groupée), situés au sud et en rive droite de l'Auzon, sont hors zone inondable.

En revanche, la zone inondable de l'Auzon comprend une faible surface de la partie plus récente de l'agglomération (habitat diffus) et des habitats isolés en zone agricole. Les zones inondables de la Mède, du Brégoux, ainsi que la zone d'expansion des crues, située entre les deux cours d'eau, occupent un vaste secteur agricole et englobent de nombreuses habitations isolées et bâtiments agricoles. Au nord de la commune, l'urbanisation s'est développée autour du hameau de Serres, comprenant les établissements du lycée agricole et du Centre d'Aide par le Travail (CAT), et des habitations en lotissement. Une partie de la zone d'habitat du secteur de Serres est en zone inondable (environ 5 ha).

La zone inondable comprend ainsi environ **70 habitations isolées et 40 ha d'agglomération** (soit un total de **115 habitations en zone inondable**).

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, Services techniques,			Lycée prof. Les Chênes, Ecole Roseraie	

	police municipale				
Etablissement public de sommeil				Centre d'Aide par le Travail	
Site de secours	Pompiers, gendarmerie, hôpital				
Equipement public				2 STEP	
Hébergement touristique	Camping Comtadou				
Bâtiment industriel		Usine de viande industrielle			3 bâtiments

Tableau 20 : équipements publics et sites sensibles de Carpentras

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 11 (cf. **Tableau**). Aucune de ces ICPE n'est en zone inondable.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
Atelier protégé de SOBIRATS (A.P.E.I.)	emballage, conditionnement en bois	L'Hermitage, 84200 Carpentras	Autorisation
AUTO PIECES 84 (Milesi)	Démolition de véhicules et récupération de piéces détachèes	1271 Avenue John Kennedy 84200 Carpentras	Autorisation
CARRIERE STE ROUTIERE DU MONT VENTOUX	Exploitation de carrières	Les Buissonnades 84200 Carpentras	Autorisation
CONSERVERIE DAVIN SA		648 Avenue des Marchés 84200 Carpentras	
CROWN CORK COMPANY FRANCE	Emballage, conditionnement métallique	815 Ave des Marchés - BP225 84206 CARPENTRAS	Autorisation
DRI ex DUCLAUX	récupération, traitement des fers et métaux	Quartier du lac Route d'ORANGE 84200 Carpentras	Autorisation
DUCROS Carpentras	Exploitation de stockage de produits fins poivre,herbes,épices ect…	ZI Carpensud, 84200 Carpentras	Autorisation
LAFARGE PLATRES Carpentras	Usine plâtres	Chemin de Villefranche BP 149 84200	Autorisation
SALVADOR		84200 Carpentras	Autorisation
SEOLANE	négoce de matériaux de construction, matière plastiques : équipement industriel	Chemin des Garrigues 84200 Carpentras	
UNION DES VIGNERONS DES COTES DU VENTOUX	Coopérative vinicole	Route de Pernes 84200 Carpentras	Autorisation

Tableau 21 : Etablissements industriels ICPE à Carpentras

Au niveau des établissements industriels, l'usine de viande industrielle (Equi'D sud, Viazur) est située dans la zone inondable de l'Auzon, dans le quartier la Quintine, à côté des abattoirs. 3 bâtiments industriels sont situés dans la zone inondable du Vallat de la Mayre au sud de l'agglomération.

Les deux **stations d'épuration** de la commune sont situées en zone inondable (aléa fort), la station d'épuration de l'agglomération de Carpentras dans la zone inondable par l'Auzon (quartier la Quintine), et la station d'épuration du quartier des Serres dans la zone inondable par la Mède.

VI-6-4-Zonage réglementaire

Les secteurs cartographiés en aléa fort et très fort ont été classés en zone réglementaire rouge, les secteurs en aléa moyen en zonage orange.

Les secteurs en aléa faible (zones situées dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondées par la crue de référence) ont été classés en zone réglementaire jaune (quartier du Quintine dans le lit majeur de l'Auzon). Dans le secteur du Moulin neuf, un zonage orange hachuré correspond à un secteur d'écoulement des crues soumis à des hauteurs d'eau comprises entre 0,5 et 1 mètre, mais avec une vitesse faible (la zone inondable est très large au regard de la largeur du lit mineur).

L'implantation de la future station d'épuration des eaux usées actuellement à l'étude a été faite en intégrant les futurs zonage et prescriptions du PPR inondation.

VI-7-Commune de Crillon-le-Brave

VI-7-1-Contexte communal

La commune de Crillon-le-Brave compte 398 habitants sur un territoire de 769 ha (recensement INSEE 1999). Le village de Crillon est situé dans le secteur amont du bassin de la Mède, perché à 363m d'altitude sur les collines miocènes qui forment les contreforts du massif du Ventoux. Il est placé en dehors des axes routiers principaux, à 13 km au nord-est de Carpentras.

VI-7-2-Aléa

Le territoire de la commune de Crillon-le-Brave est compris dans le haut bassin versant de la Mède, au niveau de la confluence de la Mède avec ses affluents: le Merdayé et le ruisseau des Esperelles en rive droite, et le ruisseau du Retoir en rive gauche. La Mède traverse la partie sud du territoire communal de Crillon-le-Brave d'est en ouest.

8 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

Les zones inondables du Merdayé, des Esperelles, du Retoir et de la Mède ont été cartographiées à partir des limites de leur lit majeur déterminées par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique (vallat des Bérauds, vallats situés en limite communale avec St-Pierre de Vassols), sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre des cours d'eau, soumise à un aléa fort. Bien que non permanents, ces vallats sont le siège d'écoulements rapides en période de fortes pluies.

Description de l'aléa

A l'amont du pont de la RD 55, le lit de la Mède est bien encaissé, à certains endroits de plusieurs mètres dans les dépôts alluviaux des terrasses anciennes. Le tracé du cours d'eau est assez sinueux et sa dynamique (érosion-transport) est active.

Le secteur se referme par un verrou dans les calcaires du Burdigalien, au droit du pont de la RD 55. A cet endroit, la Mède coule dans de petites gorges sur quelques centaines de mètres. Puis son lit majeur s'élargit vers la limite communale avec St Pierre de Vassols pour occuper une bonne partie de la plaine agricole située en rive droite. Le talus délimitant l'encaissant est bien marqué. En rive gauche, l'encaissant est limité par le rebord occidental du chaînon calcaire miocène de Crillon le Brave.

Situation au pont de la RD 55 sur la Mède à l'ouest de la commune

Un groupement d'habitations situées juste à l'aval du pont est exposé à un fort aléa. Cet aléa a deux origines distinctes :

- un important ruissellement provenant du versant de Crillon-le-Brave en rive droite, concentré notamment dans deux vallats, la Combe des Bresses et le Vallat situé sur la limite communale avec St Pierre de Vassols. Les ruissellements peuvent provoquer des dégâts significatifs sur la voirie et générer des hauteurs d'eau élevées dans les habitations.
- une inondation potentielle par débordement de la Mède. En effet, la vallée est très encaissée à cet endroit. La création d'un embâcle au droit de l'arche centrale pourrait jouer le rôle de barrage et

provoquerait une montée des eaux à l'amont du pont qui alimenterait les arches latérales. L'alimentation des arches latérales mettrait en péril les habitations situées en rive droite.

La combinaison des deux aléas est susceptible de provoquer un événement catastrophique mettant en péril des vies humaines.

Les cours d'eau de l'Esperelles, du Retoir et du Merdayé confluent avec la Mède à l'amont du pont de la RD 55. Ils ont des faciès identiques. Leur lit est encaissé dans les terrains argilo-sableux. Les talus sont nets, supérieurs au mètre et les érosions de berge sont nombreuses. Le transport sédimentaire est assez important par rapport aux autres cours d'eau du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux. Les lits sont commandés par des terrasses würmiennes bien marquées et occupées par des terres agricoles.

Le Merdayé se forme sur la commune de Bedoin par les écoulements en provenance des pentes du Ventoux. A son arrivée sur la commune de Crillon, le Merdayé entre dans des terrains argilo-sableux et s'encaisse d'avantage. L'incision est forte, les talus avoisinent les trois mètres et mettent en relief des terrasses würmiennes larges, et des terrasses plus anciennes (Riss). Cette profonde incision traduit, outre une faible cohérence des matériaux sous-jacents, une vitesse d'écoulement forte et une capacité érosive élevée. Le lit moyen du Merdayé, qui s'individualise au niveau du bourg de Crillon, a été classé en aléa très fort.

Le ruisseau des Esperelles présente des faciès proches du Merdayé, il coule parallèlement sur des terrains de même nature. Néanmoins, sa vallée est plus large et son lit moins encaissé.

Il s'encaisse dans les dépôts würmiens un peu en amont de sa confluence avec la Mède. La zone de confluence entre le ruisseau des Esperelles et le ruisseau des Bérards peut jouer le rôle de zone de rétention, ce qui explique la cote élevée de l'eau dans cette zone.

Le lit du Retoir est plus ou moins profondément encaissé dans les dépôts würmiens. L'encaissant est à certains endroits haut de deux à trois mètres.

VI-7-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village de Crillon le Brave, perché à 363 m d'altitude sur les collines miocènes qui forment les contreforts du massif du Ventoux, comporte de vielles maisons en pierre restaurées. Le centre ancien et la zone d'habitat diffus qui l'entoure, qui comprennent la majorité des établissements et services publics, sont situés hors de la zone inondable. En revanche, la zone inondable inclut 12 habitations, dont 7 habitations dans le secteur d'habitat diffus qui s'est développé dans les quartiers du Pont de Crillon (pont de la RD 55 sur la Mède).

Commune uniquement agricole dans le passé (vigne, AOC Côtes du Ventoux et oliviers), Crillon s'est aujourd'hui beaucoup développé grâce au tourisme (randonnées pédestres et VTT).

Il n'y a pas de zone industrielle sur la commune, mais plusieurs carrières d'extraction de matériaux : « pierre du Midi » aux Boissières, Sable siliceux de l'Albo-Cénomanien à la Plaine Bérards et Fond du Loup à la limite communale avec Bedoin.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie				
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public					
Hébergement touristique	2 hôtels				
Bâtiment industriel	-			3 bâtiments des carrières	

Tableau 22 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Crillon-le-Brave

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 5 à Crillon. Ce sont des carrières, soumises à autorisation. Elles sont situées hors zone inondable. Cependant, trois bâtiments industriels associés aux carrières sont dans la zone inondable des Esperelles (aléa fort), en rive gauche.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
CARRIERE DUBAN		84410 Crillon-le-Brave	Autorisation
CARRIERE PESCE&FILS		Les Boissières 84410 Crillon-le-Brave	Autorisation
CARRIERE SABLIERES DU THIEULIN	Exploitant de deux carrières de sable siliceux	L'Oratoire La plaine des Bérards 84410 Crillon-le-Brave	Autorisation
CARRIERE SAPEDE CRILLON	Exploitant de carrière	Les Boissières 84410 Crillon-le-Brave	Autorisation
CARRIERE SIFRACO FONT DU LOUP		Font du Loup –84410 Crillon-le-Brave	Autorisation

Tableau 23 : Etablissements industriels ICPE à Crillon-le-Brave

VI-7-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort et très fort, ils sont classés en zonage rouge.

VI-8-Commune de Flassan

VI-8-1-Contexte communal

La commune de Flassan compte 341 habitants sur un territoire de 2092 ha (recensement INSEE 1999). La commune est située en tête du bassin de l'Auzon, et une partie importante du territoire communal s'étend sur les contreforts du Mont Ventoux. La zone urbaine s'étend principalement à l'ouest du centre ancien situé à flanc de versant, en rive gauche du fossé des Brébonnets, affluent de l'Auzon.

VI-8-2-Aléa

Données utilisées

Les zones inondables de l'Auzon, du fossé des Brébonnets et de la combe Nouvelle ont été délimitées à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Cette analyse a été complétée par une étude spécifique (relevés topographiques et modélisation hydraulique) sur la zone de Flassan située à l'aval du débouché de la Combe de Canaud, qui a consisté en la **modélisation des écoulements en crue centennale**. Cette approche, complétée par l'analyse faite par M. Gehin, hydrologue mandaté par la commune, a permis de préciser la zone inondable à la traversée du village, et de déterminer des zones d'aléa moyen, fort et très fort, en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses modélisées.

Les vallats et les combes qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement.

3 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Description de l'aléa

La commune de Flassan est drainée par l'Auzon et le fossé des Brébonnets, affluent le plus à l'amont de l'Auzon, ainsi que par la Combe Nouvelle qui prolonge à l'amont le vallat de Maupas. Ce dernier conflue avec l'Auzon sur la commune de Mormoiron. Les combes qui incisent les pentes du Mont Ventoux drainent toute la partie orientale de la commune. Lors d'épisodes pluvieux intenses, un important ruissellement est susceptible de se produire dans les combes qui incisent le versant, puis de s'écouler dans les terrains moins pentus situés au débouché de ces dernières.

Sur la commune, L'Auzon et son affluent le fossé des Brébonnets sont très peu encaissés et très peu dynamiques. Ils coulent dans les dépôts würmiens et les talus délimitant le lit majeur sont souvent peu marqués. Cependant, en tête de cours d'eau, les pentes importantes impliquent des écoulements torrentiels et des vitesses fortes.

Le village de Flassan est situé en rive gauche du fossé des Brébonnets, à flanc de coteau, au pied des pentes du Mont Ventoux. Une partie du village de Flassan est inondable par les écoulements en provenance de la combe de Canaud, prolongement amont du fossé des Brébonnets. Cette combe incise le massif calcaire karstique du Mont Ventoux. Il est cependant généralement accepté que les pertes par infiltration dans un massif karstique ne se produisent pas pour des intensités et des événements pluvieux importants (T>10 ans), pour lesquels le calcaire et la couche de sol de surface sont saturés et l'infiltration limitée. Une partie des eaux infiltrées en subsurface (épikarst, colluvions) peut également ressurgir à la faveur de joints argileux ou en bas de versant.

Cette situation est particulièrement périlleuse. En cas de fortes pluies, un ruissellement violent peut se produire, accompagné de coulées boueuses. Toutes les habitations situées dans les zones basses sont donc exposées à un risque élevé. Le caractère temporaire et diffus des écoulements, prive le secteur de traces significatives délimitant un lit majeur.

Des calculs plus détaillés en hydraulique, ainsi que l'établissement de profils en travers ont été réalisés pour préciser l'aléa sur ce secteur.

Résultats de l'étude hydraulique (pour plus de détails, cf. Annexe 3) :

Une étude hydraulique a été réalisée à la traversée de Flassan, dans le fossé des Brébonnets qui prolonge la Combe de Canaud, avec un débit de projet (centennal) de 57 m^3/s, correspondant à des hypothèses de ruissellement et infiltrations favorables.

La pente importante entraîne des écoulements torrentiels pour les débits de crue. Les vitesses d'écoulement sont partout importantes, et entraînent une classification en aléa très fort d'une grande partie de la combe, malgré localement de faibles hauteurs d'eau. Ces vitesses fortes peuvent créer des érosions importantes qui ruineront progressivement les terrasses anciennes aménagées dans la combe. Cette zone d'écoulement ne concerne pas le centre ancien du village. Cependant, l'ensemble de la zone concernée est urbanisée.

Le chemin rural dit de Canaud (au nord du village) est inondé du fait du débordement de la Combe de Canaud au sortir de ses gorges. A l'amont, ce chemin s'identifie comme un axe d'écoulement et de ruissellement.

VI-8-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le cœur villageois ancien est situé hors zone inondable, à flanc de versant, perché par rapport au fossé des Brébonnets.

Une partie importante de l'habitat pavillonnaire récent qui s'étend au sud-ouest du bourg **est située dans la zone inondable (14 ha)** par les écoulements torrentiels en provenance de la combe de Canaud et qui empruntent le vallon dans lequel s'inscrit le fossé des Brébonnets (aléa très fort lié à de fortes vitesses d'écoulement).

En dehors de l'agglomération, **la zone inondable comprend 1 habitation** à l'aval immédiat du débouché de la combe de Canaud, pour un total de **43 habitations sur la commune situées en zone inondable**.

Il n'y a pas de zone d'activité industrielle sur la commune, dont la vocation est principalement agricole (vignes) et touristique (randonnées).

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

Aucun des équipements ni établissement publics n'est situé en zone inondable. Il faut cependant signaler que l'école est adjacente à la limite de la zone inondable d'aléa très fort.

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort

Etablissement recevant du public	Mairie, école				
Etablissement public de sommeil					
Site de secours	Aucun				
Equipement public	2 STEP				
Hébergement touristique	1 hôtel, 1 camping				
Bâtiment industriel					

Tableau 24 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Flassan

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est recensée sur la commune.

VI-8-4-Zonage réglementaire

En l'absence de modélisations hydrauliques ou de PHE donnant des informations précises sur les hauteurs et les vitesses d'écoulement, les zones inondables des ruisseaux ont été classées en aléa fort et très fort. Le zonage réglementaire, qui concerne des zones rurales, est en zonage rouge.

Dans le secteur qui a fait l'objet de la modélisation hydraulique complémentaire, les aléas très fort et fort a été classé en zone réglementaire rouge et orange, tandis que les bordures externes du chenal sont classées en zonage orange hachuré et jaune.

VI-9-Commune de Gigondas

VI-9-1-Contexte communal

La commune de Gigondas compte 646 habitants sur un territoire de 2714 ha (recensement INSEE 1999). La commune englobe une partie du massif des Dentelles de Montmirail. Il est placé à 15 km au nord-ouest de Carpentras par la route départementale 7.

Le versant Sud donne naissance à des cours d'eau affluents de la Salette (vallat de Calès), de la mayre de Payan (ravin des gendarmes), du Seyrel (Le Rieu limitrophe avec Vacqueyras) et du Lauchun (Grand vallat) et alors que ceux issus de la partie Nord du territoire, principalement le Trignon et la Limade s'écoulent vers l'Ouvèze. Cette partie du territoire communal est exclu du présent dossier et sera intégré au PPR du bassin de l'Ouvèze.

VI-9-2-Aléa

La partie sud du territoire de la commune de Gigondas est très montagneuse, entièrement située dans le massif des Dentelles de Montmirail. Elle constitue les têtes des bassins versants de la Salette, du Lauchun, du Seyrel et de la mayre de Payan. Les cours d'eau y sont très encaissés et présentent de fortes pentes, des écoulements en crue à caractère torrentiel avec une charge solide importante.

2,5 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Les zones inondables par les cours d'eau précités ont été cartographiées à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. En tête de bassin, les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

VI-9-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Cette partie du territoire comprise dans le massif des dentelles de Montmirail présente un caractère naturel. Les constructions y sont peu nombreuses : quelques hameaux et habitations isolées, dont 3 situées dans la zone inondable . La culture de la vigne est développée en marge de la zone, entraînant parfois une augmentation du transport solide.

Sur cette partie du territoire, on ne trouve aucun équipement public ou de secours, ni aucune installation classée pour la protection de l'environnement.

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public					
Etablissement public de sommeil					
Site de secours					
Equipement public					
Hébergement touristique					
Bâtiment industriel	-				

Tableau 25 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Gigondas (partie sud-ouest du Mont Ventoux)

VI-9-4-Zonage réglementaire

Compte-tenu du caractère torrentiel des écoulements situés en zone naturelle, le zonage réglementaire est rouge pour l'ensemble des zones inondables.

VI-10-Commune de La Roque-Alric

VI-10-1-Contexte communal

La commune de La Roque-Alric compte 54 habitants sur un territoire de 488 ha (recensement INSEE 1999). Le village est situé à l'amont du bassin versant de la Salette, au cœur du massif du Dôme du Barroux-la Roque-Alric. Il est localisé à 18 km au nord de Carpentras, en dehors des axes routiers.

VI-10-2-Aléa

Le territoire de la commune de la Roque-Alric est très montagneux, situé en majorité sur le bassin versant de la Salette, sa partie sud-est appartenant au bassin versant du Brégoux. Le territoire communal est traversé d'est en ouest par le Riaille de Suzette (affluent de la Salette). L'extrémité sud-est de la commune est drainée par le vallat de Férigoulet, affluent du Brégoux, au niveau de sa tête de bassin.

4 % du territoire communal est situé en zone inondable.

La zone inondable du Riaille de Suzette a été cartographiée par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique (vallat de Férigoulet) sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Sur la commune, le cours d'eau de la Suzette coule dans les grès du Trias. Son lit est moyennement encaissé, large, et sa dynamique active. Quelques ponts en remblai peuvent provoquer la constitution d'embâcles destructeurs.

VI-10-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est perché à 330 m d'altitude sur un piton rocheux, plus de 150 m au-dessus de la vallée du Riaille de Suzette, hors zone inondable. Aucune habitation sur la commune n'est située en zone inondable.

Les activités sur la commune sont principalement agricoles (vin : AOC Côtes du Ventoux) et touristiques (randonnées, escalade, monuments historiques).

La commune n'a aucun commerce ni activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, salle polyvalente				
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public	-				
Hébergement touristique	-				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 26 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de La Roque-Alric

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-10-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort, ils ont été classés en zonage rouge.

VI-11-Commune de Lafare

VI-11-1-Contexte communal

La commune de Lafare compte 97 habitants sur un territoire de 451 ha (recensement INSEE 1999). Le village fait partie du bassin versant de la Salette, au cœur du massif des dentelles de Montmirail, face au versant est de la crête dentelée. Il est situé à 14 km au nord de Carpentras par la D7 puis la D90, et à 4 km au nord-est de Beaumes de Venise.

VI-11-2-Aléa

Le territoire de la commune de Lafare est situé dans sa totalité sur le bassin versant amont de la Salette. La commune est traversée par la Salette et par ses vallats affluents, le Riaille de Suzette et le vallat de la Genestières.

4 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

Les zones inondables de la Salette, du Vallat de la Genestières et du Riaille de Suzette ont été cartographiées à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort.

Des relevés de PHE de 1992 confirment l'étendue de la zone inondable, avec des hauteurs d'eau qui ont atteint à certains endroits plus de 1 m de hauteur par rapport à la chaussée. A l'aval, les hauteurs d'eau sont indiquées par rapport au fond du lit mais indiquent des vitesses rapides du courant.

Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Description de l'aléa

En tête de bassin, le réseau hydrographique de la Salette est constitué par deux torrents principaux qui sont : les Vallats de Fenouillet / Combe de la Salette, et la Riaille de Suzette. Ils s'écoulent dans des vallées encaissées où subsistent ça et là quelques terrasses würmiennes.

Le Vallat de Fenouillet prend sa source sur la commune de Suzette puis s'écoule sur celle de Lafare dans les terrains marno-calcaires du Jurassique ; ce qui confère à son lit un caractère très encaissé avec un profil en long émaillé de ruptures de pente (Chapelle St Christophe). La pente longitudinale du cours d'eau est très forte en aval du verrou de la Chapelle St Christophe et sa dynamique est très active. Le lit est aménagé de protections de berge qui traduisent la force d'érosion en ce secteur.

Le cours d'eau de la Suzette coule dans les grès du Trias. Sa vallée est moins encaissée, plus large et sa dynamique moins active. Quelques ponts en remblai peuvent cependant provoquer la constitution d'embâcles destructrices.

Le village de Lafare est situé au niveau de leur confluence, point principal d'enjeux où les maisons basses du village sont exposées aux inondations. Le caractère torrentiel de la Salette au niveau de Lafare représente un aléa important relatif à la violence de ses crues. Ce risque est renforcé par la survenue potentielle de vagues ou coulées boueuses provoquées par la rupture d'embâcles (comme ce fut déjà le cas au pont amont de Lafare sur le Riaille de Suzette).

A l'aval de la confluence « Salette-Suzette », la vallée s'élargit dans les formations du Trias. Le lit de la Salette reste encaissé mais les terrasses würmiennes qui l'encadrent sont plus larges. Elles forment des talus en convexité de méandre ou le long des tronçons rectilignes. Une partie du lit majeur ainsi que les terrasses sont recouvertes de cultures. Le lit majeur s'étend jusqu'à la route, en rive gauche, en concavité de méandre et des remblais en enrochement protégent le réseau. Un grand nombre de ponts et de passages à gué sont également renforcés d'enrochements, et semblent avoir été détériorés par la crue de septembre 2002. La Salette, reste donc très dynamique sur ce secteur. Les ponts qui franchissent le lit majeur sont autant de perturbations potentielles des écoulements en cas de forte crue.

Points particuliers :

- Au Quartier le Pré du Cros, situé l'aval du pont nord de Lafare un projet de construction d'habitations est en cours sur des terrasses cultivées : la limite de la zone inondable de la Salette sur la carte d'aléa ne suit pas le découpage des parcelles et a été re-précisé sur le terrain.
- Quartier Fontvalet : la parcelle 231 est inondable, d'une part par la Salette, et d'autre part par le ruisseau affluent de la Salette en rive gauche. Ce ruisseau est à l'origine du recul du talus du lit majeur de la Salette, ce dernier étant bien marqué immédiatement à l'amont. La zone inondable de ce ruisseau, qui résulte de la confluence de deux vallats a été cartographiée en aléa fort avec une zone forfaitaire de 20 m de part et d'autre des axes d'écoulements.

VI-11-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est perché à la confluence de deux vallées encaissées, et présente de jolies ruelles pentues. Le cœur du centre ancien, perché, est situé hors zone inondable. La bordure occidentale de l'extension dense de l'habitat est située dans la zone inondable de la Salette (500 m^2 environ), mais les habitations sont hors zone inondable. 2 habitations isolées en dehors de la zone urbaine sont situées dans la zone inondable de la Salette. L'une d'elles, positionnée dans le lit mineur de la Salette, est particulièrement exposée. En cas de crue majeure, il est probable que cette habitation soit en partie ou même en totalité détruite.

Les activités sur la commune sont principalement agricoles (vin : AOC Côtes du Ventoux) et touristiques (randonnées, escalade, monuments historiques).

La commune n'a aucun commerce ni activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie				
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public	-				
Hébergement touristique	Hôtel				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 27 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Lafare

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-11-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort, ils ont été classés en zonage rouge.

L'implantation de la nouvelle station d'épuration des eaux usées a été faite en intégrant les futurs zonage et prescriptions du PPR inondation.

VI-12- Commune du Barroux

VI-12-1-Contexte communal

La commune du Barroux compte 569 habitants sur un territoire de 1605 ha (recensement INSEE 1999). Le village est situé dans les collines du Dôme du Barroux-la Roque-Alric, au pied des dentelles de Montmirail. Il est localisé à 12 km au nord de Carpentras par la D 938.

VI-12-2-Aléa

Le territoire de la commune du Barroux est partagé entre les bassins versant amont du Brégoux et de la Salette. La commune est traversée par le Brégoux (qui se nomme vallat de Chandeirolles à l'amont du lac de Paty) et par ses vallats affluents qui s'écoulent du nord vers le sud, les Vallats de Tombadour/Gippières, de Laouse. Le Riaille de Suzette (bassin de la Salette) draine l'extrémité nord-ouest de la commune.

4 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

Les zones inondables des Vallats du Tombadour/Gipières, du vallat de Chandeirolles et du Riaille de Suzette ont été cartographiées à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Description de l'aléa

Les sources du Brégoux se situent principalement dans les calcaires de la montagne de Piaud. La vallée est ouverte à l'amont sur une dépression plane en forme d'entonnoir entourant le domaine de St Baudille, recouverte d'alluvions fluviatiles récentes. Cette dépression est en grande partie inondable, principalement par les phénomènes de ruissellement. A l'aval, la vallée se referme brusquement, conséquemment à une rupture de pente en s'incisant dans les marnes.

Jusqu'au lac du Paty, le Brégoux (vallat de Chandeirolles) a creusé une vallée assez encaissée dans les calcaires et les marnes du secondaire, se resserrant de l'amont vers l'aval. Le fond de cette vallée est assez plat, ce qui permet le développement des cultures. Il est tapissé d'alluvions modernes attestant de crues régulières et il est encadré par quelques lambeaux de terrasses en rive convexe, qui servent de site aux habitations.

L'affluent principal du Brégoux sur cette commune est le Gourédon (Vallat de Tombadour). Il se forme au nord de Barroux dans une dépression plane recouverte de dépôts alluviaux récents, largement inondable, drainée par un réseau dense de ruisseaux aménagés pour l'irrigation. Suite à la confluence de ces ruisseaux, le Gourédon prend la forme d'un cours d'eau torrentiel qui s'écoule dans une vallée marno-calcaire très étroite, le lit majeur étant en contact direct avec les versants.

VI-12-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village, dominé par son château renaissance, est perché à 340 m d'altitude sur une colline rocheuse. Le cœur du centre ancien, perché, est situé hors zone inondable, ainsi que les extensions urbaines denses de l'habitat.

2 habitations situées dans la zone d'habitat diffus au bas du village et 5 habitations isolées sont en zone inondable.

Les activités sont principalement agricoles (oliviers, vin : AOC Ventoux) et touristiques (randonnée, monuments historiques). La commune n'a aucun commerce ni activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, poste, école, salle des fêtes			Services techniques	
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public				1 STEP, 2 stations de pompage	
Hébergement touristique	2 hôtels				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 28 : Equipements publics et sites sensibles sur la commune du Barroux

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-12-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort, ils ont été classés en zonage rouge.

La zone plane cartographiée en aléa moyen au lieu-dit des Grandes-Terres, qui a été inondée en 1992, a été classée en zonage orange (zone d'expansion naturelle des crues ayant une capacité de rétention significative, en secteur agricole).

VI-13-Commune de Loriol-du-Comtat

VI-13-1-Contexte communal

La commune de Loriol compte 1871 habitants, sur un territoire de 1129 ha (recensement INSEE 1999) situé dans la zone de confluence de la Mède et du Brégoux. Le bourg de Loriol, sis dans la vaste plaine alluviale à l'aval du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux (anciens marécages), est desservi par l'axe routier reliant Orange à Carpentras.

VI-13-2-Aléa

Située à l'aval de la zone d'étude, dans la plaine de Carpentras, la commune de Loriol est traversée par les cours d'eau du Brégoux et de la Mède qui confluent à l'ouest de la commune, et par plusieurs Mayres, dont la Mayre de Patiol/Pont de Maupas/Valernes, affluent rive droite du Brégoux, et la Mayre de la Salette/Eyguette, affluent rive gauche de la Mède. La partie sud du territoire communal est soumise aux ruissellements en provenance des plateaux des Mourres.

58 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

Le niveau d'aléa a été déterminé à partir de quatre types de données :

- Les **relevés de laisse de crue** (Etude Ceric) permettent de définir les hauteurs d'eau qui sont extrapolées à partir des données topographiques.
- Les **axes d'écoulement**, où les vitesses sont rapides, ont été tracés à partir de la photo-interprétation, des données topographiques et du recueil de témoignages. Ces axes sont représentés par des zones d'aléa fort ou très fort.
- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : elle s'étend sur 100 m derrière les digues de la Mède à l'amont du lieu-dit Deguay et sur 200 m derrière les digues de la Mède à l'aval du lieu-dit le Deguay et derrière les digues du Brégoux.
- Les **modélisations hydrauliques d'une crue centennale**, sans rupture de digue (SOGREAH-STRATEGIS, 1998) permettent de délimiter des zones d'aléa fort et très fort en fonction des hauteurs d'eau modélisées, dans la zone située entre le Brégoux et la Mède, et en rive droite du Brégoux à l'aval de la commune.
- Une zone forfaitaire de 20 m autour des Mayres a été cartographiée en aléa très fort.

Description de l'aléa

Toute la partie nord de la commune est située sur la vaste plaine d'épandage du bassin de Carpentras, presque entièrement inondable. Le Brégoux et la Mède sont endigués et surélevés au-dessus de cette plaine. Dans ce secteur, les canaux surélevés sont nombreux et leur confluence avec le Brégoux et la Mède forment de véritables casiers ou zones de rétention en cas de débordement ou de rupture de digue. Tous les terrains situés en contre-bas des canaux surélevés sont inondables. Quelques infrastructures routières ou ferroviaires sur remblai perturbent également les écoulements. Ils peuvent provoquer en cas de crue un barrage aux écoulements et une montée accrue des eaux en amont (notamment au nord de la voie ferrée).

Les inondations se produisent par débordement des cours d'eau, par rupture de digue ou par ruissellement en provenance des zones de plateau.

Seuls quelques secteurs en position topographique plus élevée, situés sur d'anciennes terrasses érigées en butte sont hors zone inondable, et ont été épargnés par les crues de 1992 (Etude Ceric) et de septembre 2002 (Etude Stratégis/DIREN LR). Les secteurs soumis aux ruissellements en nappe de versant, non inondés par la crue de 1992, mais dont la situation topographique ne justifie pas de les placer hors zone inondable ont été cartographiés en aléa faible. C'est notamment le cas pour le secteur situé autour du village en rive gauche de la Mède.

Au sud de la commune, les ruissellements en provenance des plateaux des Mourres se concentrent dans le vallon de la Roubine (quartier la Grange Blanche) et dans la cuvette des Tarentelles. Ces secteurs, non inondés par les crues historiques ont été cartographiés en aléa faible. La route départementale D950 sert également d'axe d'écoulement et une zone forfaitaire de sécurité de 20 m de part et d'autre de cet axe a été cartographiée en aléa très fort, moins large à l'aval, où la route est encaissée.

Points particuliers :

- Le Chemin de Barriot au sud de l'Eyguette concentre les écoulements en provenance des collines et a été cartographié en zone d'aléa très fort (vitesses importantes). Le zonage rouge correspondant à l'écoulement sur la route a été rétréci pour prendre en compte la topographie (route encaissée) dans toute sa partie amont, la zone rouge s'élargit à une zone forfaitaire de 20 m à l'aval vers sa confluence avec le vallat de l'Eyguette.
- Quartier le Degay, zone d'écoulement vers le centre du village, en provenance d'un débordement de la Mède. Ici, c'est la vitesse d'écoulement le facteur déterminant, qui permet de classer la zone en aléa très fort. La voie communale a été incluse dans la zone d'aléa très fort.
- Avenue J.F. Jouve / La Ramadone : Les écoulements en provenance de la RD 950 vont s'écouler dans le fond du vallon qui constitue un axe d'écoulement (aléa très fort). Une partie des écoulements pourront continuer de suivre la RD950 jusqu'au rond-point.
- Les Pouillaques / Route de Monteux : Une partie seulement de la parcelle du projet de zone artisanale est inondable.
- La zone située entre la Sauzette et le Château de Loriol a été cartographiée en aléa fort pour prendre en compte les hauteurs d'eau de 0,70 m relevées par M. Astier, suite aux conclusions de la réunion du 27 septembre 2002, organisée à l'initiative conjointe de la DDE de Vaucluse et de la mairie de Loriol, sur le lotissement du Château. Ce secteur est classé en zone réglementaire orange.
- Centre ancien et quartier de l'école : la zone rouge de prospect à l'arrière de la digue rive gauche du Mède, d'une largeur de 200 mètres, est réduite à l'aval du village pour intégrer la topographie des lieux. Le terrain prévu pour l'extension de l'école a fait l'objet d'une analyse très fine à partir du levé topographique réalisé par la commune.

VI-13-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Loriol du Comtat est un village situé entre Carpentras et Sarrians. Installé dans une plaine agricole, Loriol est entouré de maraîchages et de vignobles sur les coteaux.

Le centre du village est assez petit, surplombé par l'église romane. Il est entouré par un habitat diffus récent qui s'étend sur 90 ha environ. La majeure partie du centre ancien, perchée, est située hors de la zone inondable. En revanche, le bas du village et la majorité du reste de l'agglomération (**70 ha d'habitat diffus et 20 ha de zone industrielle) sont situés en zone inondable**. **Hors de l'agglomération, 60 habitations**

isolées sont situées en zone inondable, soit au total 303 habitations sur la commune.

Une zone d'activité occupe 22 ha dont 20 ha sont dans la zone inondable située entre la Mède et le Brégoux, à l'ouest du village, du coté nord de la route départementale n°950 vers Sarrians.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	mairie, salle des fêtes	Ecole, crèche	Services techniques		
Etablissement public de sommeil					
Site de secours			Centre médical		
Equipement public					usine de traitement des ordures ménagères de la COVE, STEP
Hébergement touristique		camping la Roubine		Motel les Peupliers	
Bâtiment industriel			5 bâtiments		14 bâtiments

Tableau 29 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Loriol-du-Comtat

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 3 sur la commune, soumises à autorisation (cf. Tableau). L'usine de traitement des ordures ménagères de la COVE (prétraitement mécanique et de stabilisation biologique des déchets) et l'entreprise de toitures sont situées dans la zone industrielle, en zone inondable d'aléa très fort.

L'école est en zone d'aléa faible mais l'accès est susceptible d'être inondé avec de fortes vitesses en cas de rupture de digue en amont du village.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
COVE	Usine d'ordures ménagères : composterie	quartier Valernes, route d'Orange 84200 Loriol-du-Comtat	Autorisation
RUGGIERI TALAUD	Poudres et explosifs	84200 Loriol-du-Comtat	Autorisatation
SO-VAU-TOITURES	couverture plomberie zinguerie	route de Sarrians 84870 Loriol-du-Comtat	Autorisatation

Tableau 30 : Etablissements industriels ICPE à Loriol du Comtat

VI-13-4-Zonage réglementaire

Les secteurs en aléa fort et très fort ont été classés en zonage rouge, les secteurs en aléa moyen en zonage orange. Les secteurs en aléa faible (zone située dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondée par la crue de référence) ont été classés en zone réglementaire jaune.

La zone d'aléa faible autour du village est classée en zone réglementaire jaune PS (Mesures spécifiques à prévoir dans les Plan Communaux de Sauvegarde). Des autorisations d'aménagement sont prévues pour les Etablissements Recevant du Public (ERP) de catégorie 4 (établissements recevant moins de 300 personnes) ou 5 (établissements recevant moins de 200 personnes au total ou moins de 100 personnes en sous-sol).

VI-14-Commune de Malemort-du-Comtat

VI-14-1-Contexte communal

La commune de Malemort-du-Comtat compte 1203 habitants sur un territoire de 1196 ha (recensement INSEE 1999).

La commune, située à l'extrémité sud du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux, est drainée par un affluent de l'Auzon, le Vallat de Malpassé, dont le nom devient Vallat de la Malotière sur la commune. La partie sud-est de la commune est hors zone d'étude, appartenant au bassin versant de la Nesque.

VI-14-2-Aléa

Données utilisées

La zone inondable du Vallat de la Malotière a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Cette analyse a été complétée par une étude hydraulique spécifique (relevés topographiques et modélisation hydraulique) au niveau du village et sur la zone en cuvette située à l'amont du village (cf. annexe 3 du rapport). Cette étude a consisté à **modéliser la crue centennale** sur des profils topographiques et à réaliser un **Modèle Numérique de Terrain** pour déterminer l'aléa sur la zone en cuvette située à l'amont du village. Cette approche a permis de déterminer des zones d'aléa moyen, fort et très fort, en fonction des hauteurs d'eau modélisées.

4 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Description de l'aléa

Le village de Malemort-du-Comtat est situé à l'aval d'une cuvette (lieux-dits Pra Marri et Boutaveau) qui constitue une zone de rétention des eaux en provenance des collines alentour, le centre ancien étant perché par rapport au reste du village. Lors d'épisodes pluvieux intenses, un important ruissellement est susceptible de se produire et d'atteindre le village.

A Pra Marri, un réseau (fossés/buse) draine les écoulements en provenance de la RD n°5 allant de Carpentras à Sault (route de Méthamis), et rejoint le vallat de Serpoule, à travers un lotissement puis un secteur rural. Il s'agit d'une zone qui reçoit également les eaux de ruissellement de la route. En effet, la route de Méthamis sert d'axe d'écoulement et draine l'ensemble des ruissellements en provenance du sud-ouest. Elle présente un point bas au sud-est de l'école au niveau du fossé. Le fossé situé à l'est de la route n'est pas suffisant pour drainer l'ensemble des eaux de ruissellement. En cas de débordement des écoulements, ceux-ci s'effectueront le long de la route.

Le vallat de Serpoule constitue l'exutoire de la cuvette de Pra Marri par son ouvrage de traversée en souterrain de la Voie communale n°4, puis il longe le chemin de la Malotière au nord du village.

A l'aval du village, les écoulements sont concentrés dans le vallat de la Malotière. Le Vallat de la Malotière, qui est le prolongement amont de la Mayre de Malpassé, est un cours d'eau peu actif. Sa pente est faible. Il est peu encaissé et les limites de son lit majeur ne sont pas bien marquées. Il est commandé par une butte miocène en rive gauche et est inscrit sur une terrasse würmienne.

Résultats de l'étude hydraulique (pour plus de détails, cf. Annexe 3) :

Le Modèle Numérique de Terrain réalisé à partir des points topographiques relevés confirme que la zone de Pra Marri se situe dans une cuvette sans exutoire "naturel". L'évacuation se fait par une "surprofondeur" du fossé pour évacuer les eaux pluviales par le nord du Village via la VC n°4 de Blauvac, où il passe en souterrain. En cas d'embâcles de cet exutoire (qui draine également la VC n°4), ou en cas de débit de pointe exceptionnel, l'évacuation ne se fait plus et le secteur de Pra Marri est soumis à inondation (zone de rétention au point bas).

Une autre cuvette avec point bas a été caractérisée au nord-est du village (Combe de la Malotière), en amont de la zone d'étude de modélisation hydraulique.

Le volume total de rétention estimé est de 70 000 m^3 (comprenant les deux zones de rétention identifiées).

Un débit de pointe a été estimé pour l'ensemble du bassin versant atteignant Malemort du Comtat et le vallat de la Malotière : cette estimation est de l'ordre de 155 m^3/s pour le débit de pointe centennal. Le fonctionnement pluvial, qui se fait par écoulement par buse/cadre d'abord, par rétention ensuite, et enfin par déversement, équivaut à un écrêtement du débit de pointe total, tant que la rétention est possible.

L'ouvrage d'évacuation souterrain de la zone de rétention de Pra Marri évacue moins de 10 m^3/s. Avec un tel débit de fuite, le volume de rétention disponible est insuffisant pour contenir le volume de la pluie de projet et écrêter les forts débits.

En ce cas, une fois les rétentions pleines, un débit de pointe de 155 m^3/s est susceptible de s'écouler à travers le village.

Une simulation hydraulique est réalisée sur le secteur de la traversée du village, à l'aval de la cuvette. Le débit retenu est de 155 m^3/s en régime permanent.

La cote maximale de rétention correspond à la cote de ligne d'eau déterminée sur le profil 5. Les zones de rétention ont été définies à partir des courbes de niveau interpolées du MNT créé à partir des points des "profils"radiaux relevés et des points cotés connus.

L'étude hydraulique indique des vitesses importantes à la traversée de Malemort. La RD n° 158 au nord de Malemort n'est pas inondée. En revanche, le carrefour de la RD 58 et de la voie communale n°25 est inondable. De même, au nord ouest du village, le croisement des RD est surélevé par rapport aux habitations et terrains adjacents. Le remblai routier provoque une rétention en amont de celui-ci avant débordement par déversement (la buse sous le remblai est insuffisante pour ces débits exceptionnels). Le secteur nord du village, autour du chemin de la Malotière est donc une zone inondable avec un aléa très fort (hauteurs supérieures à 1 m).

VI-14-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le village est constitué d'un noyau ancien, perché par rapport au reste des habitations et donc hors zone inondable, et qui comprend les principaux équipements et services, et d'un habitat pavillonnaire qui s'étend le long des principaux axes routiers et qui est, en partie, situé en zone inondable. L'ensemble occupe environ 62 ha.

La zone inondable comprend 4 habitations isolées et une partie importante de l'habitat pavillonnaire (10 ha) , soit un total de **75 habitations** en zone inondable sur la commune.

Il n'y a pas de zones d'activités industrielles sur la commune, dont la vocation est principalement agricole (cerisiers, vignobles, oliviers) et touristique. Malemort-du-Comtat partage cependant avec Mazan, au nord de la commune, le site de la plus grande carrière de gypse à ciel ouvert d'Europe, celle des plâtres Lafarge.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, poste, école, crèche				Services techniques
Etablissement public de sommeil					
Site de secours					
Equipement public				1 STEP	
Hébergement touristique	Camping Fontneuve				
Bâtiment industriel		1 entrepôt de la SITA (conditionnement et commercialisation de fruits)			

Tableau 31 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Malemort-du-Comtat

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune de Malemort-du-Comtat.

VI-14-4-Zonage réglementaire

Dans le secteur où la crue centennale a été modélisée (zone de rétention à l'amont du village), les secteurs en aléa moyen ont été classés en zonage jaune, ceux en aléa fort en zonage orange ou orange hachuré, et ceux en aléa très fort en zonage rouge. Les secteurs en aléa faible (zone située dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondée par la crue de référence) ont été classés en zone réglementaire jaune (quartier du

Clouvet). A l’aval, la zone inondable avec un aléa fort du vallat de la Malotière, située en secteur agricole, a été classée en zone réglementaire rouge.

VI-15-COMMUNE DE MAZAN

VI-15-1-Contexte communal

La commune de Mazan compte 4943 habitants sur un territoire de 3794 ha (recensement INSEE 1999).

Le bourg est situé en bordure de l'Auzon, dans la partie centrale de son bassin versant. La zone urbaine s'étend autour du centre ancien, le long de la rivière, sur une surface d'environ 200 ha. Les crues de l'Auzon ont régulièrement inondé une partie de la ville.

5 % du territoire communal est situé en zone inondable.

VI-15-2-Aléa

Données utilisées

La zone inondable de l'Auzon a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003), complétée par l'enveloppe de la **crue centennale modélisée** (IPS'EAU, 1998). A partir des résultats de la modélisation, des zones d'aléa moyen, fort et très fort ont été distinguées à proximité du cours d'eau, en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement. En outre, en annexe de l'étude d'Ips'Eau de 1998, sont présentés des relevés de laisses de crues de l'Auzon de novembre 1935 et de 1994 qui ont été reportés à titre informatif sur la carte d'aléa. Ces deux crues sont considérées comme inférieures à une crue centennale et ne servent donc pas de crue de référence.

Une cartographie géomorphologique complémentaire effectuée par le CETE en 1996, et présentée en annexe de l'étude IPS'EAU de 1998, a également été utilisée pour définir les anciens axes d'écoulement du fossé de Fondrèche-St Paul dans le quartier du Bigourd.

Description de l'aléa

A l'amont de la limite communale avec Carpentras, la vallée de *l'Auzon* présente un caractère encaissé. Les limites du lit majeur sont bien nettes.

Le lit majeur de l'Auzon dans la zone de confluence avec la Mayre de Malpassé est élargi et dépasse les limites de la crue centennale modélisée. Les lotissements situés en rive droite (le Bigourd) sont inondables.

A la sortie de Mazan, le lit s'élargit à nouveau dans les matériaux würmiens. Une poignée d'habitations est exposée aux crues en rive droite.

Le bourg de Mazan est situé sur un verrou miocène, le lit de l'Auzon à sa traversée est plus étroit et le cours d'eau plus sinueux. Sa pente ainsi que son énergie est plus forte. Les habitations implantées dans la partie basse de Mazan sont inondables, soumises à un aléa fort à très fort.

Le lit majeur de l'Auzon s'élargit au sortir de l'encaissant marno-calcaire miocène, à l'amont du bourg (quartier le Jonquier). Les limites sont nettes. On retrouve des habitations en zone inondable à l'aval du poney club au lieu-dit « Jonquier est ».

Un nouvel encaissement de l'Auzon est observé dans les terrains miocènes, à l'amont du pont de Térau, ce qui entraîne un rétrécissement de la zone inondable.

Deux bassins écrêteurs de crue devraient être aménagés sur l'Auzon : l'un, « Saint Ambroix », à l'aval de la commune près de sa limite avec Carpentras, et l'autre, le Bassin du « Moulin du Vaisseau » dans le secteur du Jonquier à l'amont de la commune. Les zones de rétention situées à l'amont de ces bassins ont été classées en aléa très fort.

La *Mayre de Malpassé* est un affluent en rive gauche de l'Auzon qui conflue avec ce dernier à l'aval de la zone urbaine. Ce cours d'eau est très peu actif, sa pente est faible, il est peu encaissé et les limites de son lit majeur ne sont pas bien marquées. Il est commandé par une butte miocène en rive gauche et est inscrit sur une terrasse würmienne. De même, *le ruisseau de Braméfan* qui s'écoule en rive gauche le long de la limite communale avec Carpentras.

En rive droite de l'Auzon, *des ruisseaux et fossés d'écoulement* (Fossé de Fondrèche-St Paul, ruisseau de St Joseph) ont été représentés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre des axes d'écoulement. Des anciens axes d'écoulement des fossés de Fondrèche-St Paul dans le quartier du Bigourd apparaissent dans la morphologie. En cas de débordement de ces fossés, les écoulements pourraient en effet reprendre leurs anciens lits, puis s'étaler dans tous le quartier du Rigourd qui a été classé en aléa faible.

Il faut noter que le fossé de St Joseph s'écoule en souterrain au centre-ville, sous la place du 8 mai 1945. Avant cet aménagement, l'écoulement du ruisseau se faisait à surface libre. En cas d'embâcle, l'écoulement reprendrait son cours naturel, le long du Boulevard des Innocents, tel que représenté sur la carte d'aléa.

VI-15-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

La zone urbaine s'étend le long de l'Auzon, autour du centre historique situé en rive droite de l'Auzon, sur une surface d'environ 2 km^2.

Il n'y a pas de zones d'activités industrielles sur la commune, dont la vocation est principalement agricole et touristique. Mazan comprend cependant sur son territoire la plus grande carrière de gypse à ciel ouvert d'Europe, celle des plâtres Lafarge.

Son activité agricole est dominée par la Vigne (appellation Côtes du Ventoux), avec une Cave coopérative et neuf caves privées.

La partie basse (sud) du **centre ancien (1,4 ha)** est située dans la zone inondable de l'Auzon (aléa très fort à moyen en s'éloignant du lit du cours d'eau), de même que des **secteurs résidentiels** plus récents du bourg qui s'étendent à l'ouest de l'agglomération (quartier du Bigourd), et au sud-est vers le Jonquier (**20 ha environ**), en rive droite et en rive gauche de l'Auzon.

La zone inondable comprend en outre **vingt quatre habitations isolées**, pour un total de **117 habitations** sur la commune.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, Services techniques, police				

	municipale				
Etablissement public de sommeil					CENTRE DE VACANCES ADVSEA
Site de secours	Pompiers				
Equipement public				1 STEP	
Hébergement touristique					Camping Lou Recati (fermé)
Bâtiment industriel		1 CAVE COOPERATIVE 1 bâtiment (produits phytosanitaires)			1 CAVE COOPERATIVE

Tableau 32 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Mazan

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), sont au nombre de 3 sur la commune de Mazan, et sont soumises à autorisation (cf. tableau ci-dessous). La carrière de Lafarge (en limite communale avec Blauvac) est hors zone inondable, mais une petite partie de la cave coopérative est située dans la zone forfaitaire de 20 m du fossé de Fondrèche.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
CARRIERE LAFARGE PLATRES MAZAN	Carrière	Route de Blauvac Malemort du combat 84380	Autorisation
LAFARGE PLATRES Mazan	Exploitant de carrière de gypse	Route de Blauvac 84380 Mazan	Autorisation
LES VIGNERONS DE CANTEPERDRIX	Cave coopérative vinicole	890, la Venue de Caromb BP N°15 84380 Mazan	Autorisation

Tableau 33 : Etablissements industriels ICPE à Mazan

Concernant les établissements industriels non classés, une coopérative agricole (Provence Languedoc) et un point de stockage de produits phytosanitaires sont situées dans la zone inondable de l'Auzon (aléa faible).

VI-15-4-Zonage réglementaire

En secteur agricole (à l'aval de la sortie de la zone urbaine, à la limite communale avec Carpentras, et à l'amont du centre équestre), l'ensemble de la zone inondée par la crue centennale (aléa moyen à très fort) a été traduite en zonage réglementaire rouge. Ce zonage se justifie d'autant plus que le caractère encaissé de la vallée de l'Auzon génère des vitesses d'écoulement fortes. L'aléa faible a été traduit en zone réglementaire jaune.

Dans la traversée de la zone urbaine et des zones résidentielles, l'aléa moyen a été classé en zonage orange, et les aléas fort et très fort en zone réglementaire rouge.

Le zonage est très proche de celui intégré au Plan Local d'Urbanisme à partir de l'étude IPSEAU mentionnée précédemment.

Des modifications mineures ont été intégrées en juin 2005, notamment au droit de la place de la résistance : quartier la condamine (zonage rouge), ainsi qu'à l'ouest de la commune où deux zones cartographiées en zonage jaune en raison d'un risque provenant de phénomènes de ruissellement pluvial ont été supprimées.

VI-16-Commune de Modène

VI-16-1-Contexte communal

La commune de Modène compte 275 habitants sur un territoire de 474 ha (recensement INSEE 1999). Le village de Modène est situé dans le secteur central du bassin de la Mède, à la limite entre les collines miocènes de Pié-Blanc au nord, qui forment les contreforts du massif du Ventoux et la plaine alluviale au sud. Il se positionne en dehors des axes routiers principaux, à 10 km au nord-est de Carpentras.

VI-16-2-Aléa

L'ensemble du territoire de la commune de Modène, étiré selon une direction nord-sud, appartient au bassin versant de la Mède. La commune est traversée d'est en ouest par la Mède, par ses affluents en rive droite qui s'écoulent vers le sud : le torrent de Pié Blanc, la Mayre de la Fond des Clapiers qui s'écoule au pied du village et le Vallat des Condoulières. Le ruisseau de la Combe s'écoule vers l'ouest et marque la limite sud de la commune. Il conflue avec la Mède sur la commune de Carpentras.

17 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

Les zones inondables du torrent de Pié Blanc, de la Mayre de la Fond des Clapiers et de la Mède ont été cartographiées à partir des limites du lit majeur des cours d'eau déterminées par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique (vallat de la Condoulières et des Pins, ruisseau de la Combe), sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre des cours d'eau, soumise à un aléa fort.

Cette analyse a été complétée au niveau de la cuvette qui se trouve au pied du bourg de Modène par une étude spécifique (relevés topographiques et modélisation hydraulique). Cette analyse a consisté à **modéliser la rétention des eaux de ruissellement et les écoulements en crue centennale**. La zone inondable à la traversée du village a ainsi pu être précisée, ainsi que les zones d'aléa moyen, fort et très fort, en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses calculées.

Description de l'aléa

Le lit de la Mède est bien encaissé, à certains endroits de plusieurs mètres dans les dépôts alluviaux des terrasses anciennes. Le tracé du cours d'eau est assez sinueux et sa dynamique (érosion-transport) est active. Quelques maisons situées à proximité sont exposées à un aléa fort compte tenu de la forte dynamique de la Mède dans cette portion.

Le torrent de Pié Blanc est encaissé, surtout dans sa partie aval, dans les colluvions récentes. A l'amont, il coule dans l'ensemble conglomératique argilo-sableux de l'Oligocène. Les versants sont en contact direct avec le lit. Ce ruisseau est assez dynamique dans son tronçon aval.

La Mayre de la Fond des Clapiers, peu encaissée et assez peu dynamique, naît dans les calcaires miocènes, traverse une bande marneuse puis rejoint une plaine remplie de dépôts fluviaux würmiens de moyenne terrasse. Dans cette plaine, sa zone inondable s'élargit et se confond avec celle du Vallat des Condoulières pour former une zone soumise aux écoulements en nappe de versant, avec des vitesses et des hauteurs faibles (aléa faible). Cette zone s'écoule vers une zone de rétention située au niveau du bourg de Modène

qui fait l'objet de l'étude hydraulique. Seule une bande autour du lit mineur de la Mayre de la Font des Clapiers est soumise à un aléa très fort.

Résultats de l'étude hydraulique (pour plus de détails, cf. Annexe 3 du rapport) :

Le bourg de Modène est situé dans une grande cuvette dont les écoulements convergent vers le centre ancien, perché par rapport au reste du village. Cette large cuvette est essentiellement occupée de vignes. Des fossés drainent les terrains situés au nord et à l'est du bourg, et convergent vers la Mayre de la Font des Clapier. Cette dernière traverse la zone urbaine dense en souterrain (de 40 m au nord de la D55 à sa sortie le long de la départementale 84). Au sud du village, la Mayre de la Font des Clapiers longe la départementale RD n°84, par une alternance de fossés en écoulement à surface libre et de passage busé en diamètre 1200.

La modélisation hydraulique a été réalisée avec un débit de projet total de 70 m^3/s.

Un Modèle Numérique de Terrain (MNT) a été réalisé au niveau du cimetière et des lieux-dits les Retraches – Ste Catherine et le Grand Prayau, à l'est du bourg, et au nord de la RD 55 autour de la Mayre de la Fond des Clapiers. Ce MNT permet de cartographier et de quantifier les volumes de rétention, et d'estimer le débit de surverse à l'exutoire de la cuvette.

Le bassin versant des écoulements qui arrivent au nord du village est important. Il est drainé en partie par la **Mayre de la Font des Clapiers** et le **Vallat des Coudoulières**, et en partie par des ruissellements diffus.

Le débit de pointe de projet estimé à l'amont du secteur d'étude (Les Esclausels) provoque un débordement du fossé de la Font des Clapiers et un ruissellement général vers le village. La cuvette provoque une rétention d'eau derrière le remblai de la Route de Modène à St-Pierre de Vassols (RD 55), qui joue ensuite un rôle de déversoir vers la Mède. La surverse au-dessus de la route est orientée de nord-est vers sud-ouest, perpendiculairement aux courbes de niveau.

Le **Vallat de Notre-Dame** (inclus dans le bassin versant de l'étude hydrologique), orienté est-ouest, s'écoule également vers le village et son ruissellement (diffus) s'ajoute à la rétention derrière le remblai de la Route de Modène à St-Pierre de Vassols.

Les débits non interceptés par la rétention s'écoulent dans la Mayre de la Font des Clapiers le long de la RD34, qui rejoint la Mède. Le fossé de la Mayre est en partie busé. Le débit de projet provoque des débordements généralisés de la Mayre en rive droite, généralement accompagnés de vitesses importantes. Le débordement en rive droite rejoint un axe d'écoulement le long d'un vallon situé dans le terrain adjacent et qui se poursuit vers la Mède.

VI-16-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est perché au milieu d'une cuvette dans laquelle le bourg s'est étendu sur une quinzaine d'ha (habitat pavillonnaire). Le cœur du centre ancien, perché est situé hors zone inondable. En revanche, la zone inondable comprend la bordure orientale basse du village, ainsi que les extensions plus récentes de l'habitat, situées à l'est et au sud du bourg (quartiers du Grand et du petit Prayau, et de Ste Catherine). 14 ha de la zone urbaine se trouvent ainsi en zone inondable, et 6 habitations isolées en dehors de la zone urbaine, pour un total de 55 habitations en zone inondable.

Les activités sont principalement agricoles, dominées par la vigne et les oliviers (AOC Côtes du Ventoux). Modène ne possède que peu de commerces ; il n'y a pas d'activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	mairie				école
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public				STEP	
Hébergement touristique	-				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 34 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Modène

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-16-4-Zonage réglementaire

Les secteurs soumis à un aléa fort et très fort, situés en milieu naturel et agricole, ont été classés en zonage rouge, et le secteur soumis à un aléa faible en zonage jaune (la capacité de rétention de ce secteur n'est pas significative).

Au niveau de l'agglomération, les secteurs soumis à un aléa moyen et faible ont été classés en zone réglementaire jaune, l'aléa fort en zonage orange, et l'aléa très fort en zonage rouge.

VI-17-Commune de Monteux

VI-17-1-Contexte communal

La commune de Monteux compte 9564 habitants, sur un territoire de 3945 ha (recensement INSEE 1999) et constitue la deuxième commune la plus importante du bassin, en terme de population. Située dans la plaine d'épandage (anciens marécages asséchés et aménagés) de l'aval du bassin, la ville de Monteux est très facilement accessible par l'axe de communication constitué par la voie rapide reliant Avignon à Carpentras. L'agglomération s'étend sur une surface de plus de 5 km^2, autour du centre historique riverain de l'Auzon en rive gauche.

La partie sud de la commune, située dans le bassin des Sorgues, n'est pas traitée dans le présent PPR.

VI-17-2-Aléa

Située à l'aval et au sud de la zone d'étude, dans la plaine de Carpentras, la commune de Monteux s'étend sur les bassins versant de l'Auzon, de la Grande Levade et sur celui des Sorgues.

Près d'un tiers (32%) du territoire communal est situé dans la zone inondable du bassin versant du sud-ouest du Mont Ventoux.

AVAL DE L'AGGLOMERATION

Données utilisées

Sur ce secteur, le niveau d'aléa a été déterminé à partir de trois paramètres :

- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : elle est de 200 m derrière les digues de l'Auzon à l'ouest de la rocade de la D942 et derrière les digues de la Grande Levade (rive gauche), et de 100 m derrière les digues de l'Auzon du centre ville à la rocade et les digues du ruisseau des Mairettes.

- Les **modélisations hydrauliques d'une crue centennale**, sans rupture de digue (SOGREAH-STRATEGIS, 1998) permettent de délimiter des zones d'aléa fort et très fort en fonction des hauteurs d'eau modélisées : on peut notamment signaler le débordement de l'Auzon en rive droite inondant le secteur de Nogaret-la Grande Grange, compris entre la D31 et la D 942 et le secteur situé à l'aval entre l'Auzon et la Mairette. Les résultats de cette modélisation n'indiquent aucun débordement de l'Auzon en rive gauche à l'aval de l'agglomération. Cependant, une rupture de digue sur cette portion n'est pas à exclure, comme cela fut le cas en 1992, la zone en rive gauche ayant été inondée lors de cet épisode.

- Les **relevés de laisse de crue de 1992** (Etude Ceric), permettent de définir les hauteurs d'eau qui sont extrapolées à partir des données topographiques. Ces PHE ont notamment permis de délimiter une zone d'aléa fort dans le quartier l'Hospice entre l'Auzon et la Sorguette.

Description de l'aléa

A l'aval de sa traversée de l'agglomération, l'Auzon est endigué et perché au dessus de la vaste plaine d'épandage que constitue la zone de confluence des cours d'eau du bassin du sud-ouest du Ventoux. Tous les terrains qu'il traverse sont inondables. Un certain nombre de remblais constituent des barrages aux écoulements (RD 31) et forment des casiers qui retiennent les eaux (zone entre l'Auzon et la Grande Levade). La zone inondable de l'Auzon conflue avec celle de la Grande Levade au nord et celles de la Sorgue de Velleron et de la Sorguette au sud.

Point particulier : La zone inondable sur les ZAC de la Tapy et des Escampades a été cartographiée en prenant en compte une PHE de 1992 et les éléments de la topographie fournis par la commune. La ZAC de la Tapy a été cartographiée en aléa faible (exceptée la zone basse au sud du chemin des Escampades qui joue le rôle de zone de rétention, et qui est en aléa fort). Il en est de même pour la partie inondable de la ZAC des Escampades en rive droite de la Sorguette.

AMONT DE L'AGGLOMERATION

Dans la traversée de Monteux et à l'amont de celle-ci, jusqu'à la limite communale avec Carpentras, la zone inondable de l'Auzon a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003), complétée par la **modélisation de la crue centennale** sans rupture de digue (SOGREAH- STRATEGIS, 1998) permettant de distinguer des zones d'aléa fort et très fort à proximité du cours d'eau, en fonction des hauteurs d'eau modélisées. A l'amont de la ville, le lit majeur de l'Auzon est large (entre 100 et 250 m), bordé en rive gauche par l'extrémité ouest du rebord de la haute terrasse würmienne.

VI-17-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

L'agglomération s'étend autour du centre historique, situé en rive gauche de l'Auzon, sur une surface de plus de 5 km^2. En dehors de l'agglomération, les habitations isolées s'étirent autour des axes de communication pour les plus récentes, ou en petits hameaux autour des fermes au milieu des terres agricoles. Jusqu'au milieu du $XX^{ème}$ siècle, l'agriculture dominait à Monteux (maraîchage principalement). Mais le nombre d'exploitations a largement diminué : de 273 en 1988, il en restait 139 en 2000. Aujourd'hui, c'est l'activité industrielle qui se développe énormément, notamment dans les ZAC situées en bordure de l'agglomération.

L'entreprise de pyrotechnie Ruggieri (Lacroix Artifices) a longtemps été l'un des principaux employeurs de la commune. Depuis plusieurs années, d'autres secteurs ont pris le dessus : agroalimentaire, équipements automobiles, bâtiment ou encore transport et logistique, pour ne citer que les principaux.

Le centre ancien et sa périphérie immédiate (extension urbaine groupée) situés au sud du remblai de la voie SNCF, ne sont pas soumis aux inondations de l'Auzon. Quelques habitations sont cependant soumises aux eaux de ruissellement empruntant la D 31 sous la voie SNCF.

En revanche, une surface importante de la partie plus récente de l'agglomération (habitat diffus et zones industrielles et commerciales) est située dans la zone inondable de l'Auzon, et dans la plaine d'épandage à l'aval. La zone inondable comprend ainsi environ **160 habitations isolées et 84 ha d'agglomération** (soit un total de **260 habitations en zone inondable**).

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Collèges, Ecoles, Crèches, Mairie, Services techniques, police municipale				
Etablissement public de sommeil					
Site de secours	Aucun				
Equipement public	STEP actuelle et projet (Sorgues)				
Hébergement touristique				Camping Bellerive	
Bâtiment industriel			12 bâtiments dans ZI la Tapy, et les Escampades 2,		

Tableau 35 : équipements publics, sites sensibles sur la commune de Monteux

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 9 sur la commune de Monteux, dont 8 sont soumises à autorisation et 1 est soumise à déclaration et est classée site SEVESO 2 : Lacroix-Ruggieri artifices (cf. Tableau). Les sites de Lacroix-Ruggieri Pérussier et de Sita sud ne sont actuellement pas en activité.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
AIXOR monteux	Entrepôt. Société de logistique-transport routier	ZAC des Escampades 84170 Monteux	Autorisation
AMD (ex ROSSI)	récupération, traitement des déchets industriels (fers et métaux)	240,chemin de beauchamp 84170 Monteux	Autorisation
ASTREE PROVENCE	nettoyage de fosses septiques-bacs à graisse, de colonnes et vide-ordures, nettoyage et degazage de cuves hydrocarbures	3, ZAC des Escampades 84170 Monteux	Autorisation
DUCROS MONTEUX III	Entrepôt stockage produits fins (poivre, herbes, épices)	ZI de Beauchamp, 84 140 Monteux	Autorisation
FARAUD	Conserverie alimentaire (fruits et légumes)	ZI la Tapy 84 170 Monteux	Autorisation
MARTIN Louis	Conserverie alimentaire (fruits et légumes)	Quartier la Peyrouse, 84 170 Monteux	Autorisation
ROSSI	récupération fers et métaux,démolition usine	80 ZI de BEAUCHAMP 84170 Monteux	Autorisation
LACROIX-RUGGIERI PERUSSIER	Dépôt d'artifices de divertissement	lieu-dit Peyrussier, route de Sarrians BP 13 84170 Monteux	Déclaration, Seveso 2
SITA SUD (Talaud)	collecte, tri, traitement des déchets des ménages	Quartier TALAUD 84170 Monteux	

Tableau 36 : Etablissements industriels ICPE à Monteux

Actuellement, 4 zones d'activités (environ 90 ha) regroupent ces entreprises :

- les ZAC des Escampades I et II,
- la Zone Artisanale de la Tapy,
- la Zone Industrielle de Beauchamp (hors zone d'étude, bassin versant des Sorgues).

A l'heure actuelle, une autre zone est en cours de création : la zone d'activités des Mourgues, soit environ 15 ha supplémentaires. Le Parc de Beaulieu « Lac et Terroir » devrait constituer une zone de tourisme et de loisirs d'environ 100 ha.

Ces zones d'activité sont en majeure partie soumises aux inondations de l'Auzon (ZI la Tapy, une partie des Escampades 2, lieux-dits la Peyrouse, Peyrussier), ou à celle des Sorgues, située hors zone d'étude (ZI Beauchamp). Les deux projets d'extension des Mourgues et de Beaulieu se situent sur le bassin versant des Sorgues, ainsi que la *station d'épuration actuelle et le projet de nouvelle station d'épuration.*

VI-17-4-Zonage réglementaire

A l'aval de l'agglomération, dans la plaine d'épandage, les casiers situés dans les anciens marécages et délimités par les endiguements des cours d'eau perchés, sont classés en zone d'expansion des crues et doivent être préservés.

Les secteurs en aléa fort et très fort ont été classés en zonage rouge. Les zones d'activités de la Tapy et des Escampades, en aléa faible, ont été classées en zone réglementaire jaune.

Dans l'agglomération de Monteux et dans la zone inondable de l'Auzon à l'amont de celle-ci, les secteurs en aléa fort et très fort ont été classés en zonage rouge, les secteurs en aléa moyen en zonage orange. Les secteurs en aléa faible (zone située dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondée par la crue de référence) ont été classés en zone réglementaire jaune.

VI-18-Commune de Mormoiron

VI-18-1-Contexte communal

La commune de Mormoiron compte 1562 habitants sur un territoire de 2524 ha (recensement INSEE 1999). La commune se trouve dans la partie amont du bassin de l'Auzon, et elle est drainée à la fois par l'Auzon et par un de ses principaux affluents en rive droite : le ruisseau de St Laurent, qui borde la ville. Celle-ci s'étend autour du centre ancien perché, principalement en rive droite du ruisseau, sur une surface d'environ 110 ha.

VI-18-2-Aléa

Données utilisées

La zone inondable de l'Auzon et du ruisseau de St Laurent a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003) qui a permis de cartographier la limite du lit majeur et des axes d'écoulement en crue. Le lit mineur, le lit moyen et les axes d'écoulement sont en aléa très fort, tandis que le lit majeur est une zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m autour des cours d'eau. C'est notamment le cas des vallats qui drainent les collines des Hautes Briguières et qui rejoignent le vallat de Maupas à l'amont de la retenue. La pente est forte, et les écoulements torrentiels peuvent y être importants.

Sur la commune, il n'existe ni étude hydraulique, ni crue historique significative répertoriée (la crue de 1992 est restée peu importante sur le bassin de l'Auzon) permettant de définir une crue de référence.

5 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Description de l'aléa

A l'aval de la confluence avec le St Laurent, l'Auzon, assez actif, serpente dans les terres agricoles, encadré de terrasses würmiennes bien dessinées. La vallée est large, encaissée dans les conglomérats argilo-sableux oligocènes. Le lit majeur est plus ou moins large, selon la pente longitudinale du lit, sa limite est bien dessinée par un talus marqué.

La zone de confluence du ruisseau de St Laurent avec l'Auzon représente un point particulier. Un camping se trouve à proximité immédiate et il est, de par sa situation, inondable par les deux cours d'eau.

Le ruisseau de St Laurent et le Vallat de Maupas sont les deux principaux cours d'eau que l'on trouve dans la zone urbaine. Ils confluent à hauteur de Mormoiron avant de se jeter dans l'Auzon.

Le premier est un torrent peu encaissé dans les terres agricoles qui ne représente aucun risque particulier à l'amont de la zone urbaine. Il coule dans les argiles sableuses de l'Oligocène. En revanche, sa dynamique est plus importante dans la traversée de Mormoiron. Les limites du lit majeur sont plus franches. L'érosion de berge et le transport sédimentaire sont actifs. Mormoiron est situé sur une hauteur, mais les maisons à proximité du cours d'eau sont soumises à un aléa élevé.

A l'amont de la retenue située au-dessus de Mormoiron, le vallat de Maupas est encaissé et très incisé dans les marnes du Cénomanien. A l'aval, ses écoulements sont perturbés par la retenue qui tamponne les apports torrentiels du vallat et de ses affluents.

De sa confluence avec le ruisseau de St Laurent à l'aval de sa confluence avec le ruisseau des Arnauds, l'Auzon s'encaisse entre des talus élevés. Sa dynamique est plus active (on note des érosions de berge soutenues et un volume sédimentaire plus important), ce qui renforce l'aléa pour quelques habitations et pour les infrastructures (ponts, gués et routes) de ce secteur.

Au niveau de la confluence avec le ruisseau des Arnauds (quartier le Reynier), le lit majeur de l'Auzon s'élargit en rive gauche, et constitue une zone de rétention des eaux en provenance des deux cours d'eau. Le secteur situé sous la route départementale peut être le siège d'écoulements rapides en cas de débordement ; il a donc été classé en aléa très fort.

La situation à Mormoiron est intéressante dans le sens où un certain nombre de terrains et d'habitations en rive droite du cours d'eau (entre le pont nord et le pont situé juste à l'aval de la station d'épuration) sont soumis à un aléa fort, qui réside, d'une part, dans l'éventualité d'une forte crue et dans la proximité du cours d'eau par rapport aux habitations, et d'autre part, dans la nature même des terrains sédimentaires sous-jacents. Les terrains situés dans le lit majeur se trouvent sur des dépôts alluviaux très meubles. Les érosions de berges sont significatives dans ce secteur et attestent d'une forte dynamique fluviale. L'évolution latérale d'un cours d'eau s'effectue par le recoupement de ses méandres. L'aléa se situe ainsi, sur le long terme, dans l'érosion progressive des terrains. Des aménagements en protection de berge sont à prévoir pour éviter le « grignotage » progressif des parcelles, ainsi que l'installation de seuils pour briser la puissance des écoulements.

VI-18-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

La zone urbaine s'étend autour du centre ancien perché, principalement en rive droite du ruisseau de St Laurent, sur une surface d'environ 110 ha.

Il n'y a pas de zones d'activités industrielles sur la commune, dont la vocation est principalement agricole et touristique. Plusieurs carrières sont cependant recensées sur la commune. L'activité agricole est dominée par la vigne (appellation Côtes du Ventoux), avec une cave coopérative et 8 domaines privés.

La zone inondable du St-Laurent comprend la partie basse (est) de **l'extension urbaine dense (1,15 ha comprenant 4 habitations**) (aléa très fort à moyen en s'éloignant du lit du cours d'eau), et une partie du **secteur résidentiel plus récent au sud-est du bourg, comprenant 4 habitations (6 ha environ**). En dehors de l'agglomération, **7 habitations isolées** sont situées **dans la zone inondable** de l'Auzon à l'amont de sa confluence avec le ruisseau de St Laurent.

Au total, **15 habitations** sont concernées par le risque inondation sur la commune.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, Crèche, école				
Etablissement public de					

sommeil					
Site de secours	Caserne Pompiers, Gendarmerie				
Equipement public				1 STEP	
Hébergement touristique					Camping de l'Auzon
Bâtiment industriel					

Tableau 37 : Equipements publics et sites sensibles sur la commune de Mormoiron

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), soumises à autorisation sont au nombre de 3 sur la commune (cf. Tableau) : deux carrières et une cave vinicole, hors aléa.

Commune	Etablissement	Activité	Adresse
Mormoiron	CARRIERE BEAUFOUR IPSEN INDUSTRIE		Le Roussan 84570 Mormoiron
Mormoiron	CARRIERE CAIRANNE CONCASSAGE(MORMOIRON)		Le Canadel 84570 Mormoiron
Mormoiron	SCA LES ROCHES BLANCHES	production de vins	84570 Mormoiron

Tableau 38 : Etablissements ICPE à Mormoiron

VI-18-4-Zonage réglementaire

En l'absence de modélisations hydrauliques ou de PHE donnant des informations précises sur les hauteurs et les vitesses d'écoulement, les zones inondables des ruisseaux ont été classées en aléa fort et très fort. Le zonage réglementaire, qui concerne des zones rurales, est rouge.

Dans le quartier du Reynier, au niveau de la confluence de l'Auzon et du ruisseau des Arnauds, la partie située au sud de la route (aléa fort) a été classée en zone réglementaire orange.

VI-19-Commune de St Hippolyte-le-Graveyron

VI-19-1-Contexte communal

La commune de St-Hippolyte-le-Graveyron compte 179 habitants sur un territoire de 494 ha (recensement INSEE 1999). Le village est situé dans le secteur médian du bassin du Brégoux, au pied des collines du Dôme du Barroux-la Roque-Alric qui s'étendent au nord de la commune (Mont Graveyron). Le village est à 10 km au nord de Carpentras.

VI-19-2-Aléa

Le territoire de la commune de St-Hippolyte-le-Graveyron est inclus dans le bassin versant du Brégoux. Il s'étend sur les colluvions de pied de versant et dans la vaste plaine alluviale qui s'étend au sud.

La commune est drainée par un affluent du Brégoux, le Vallat de la Tuilière, qui la traverse du nord au sud, et par plusieurs de ses affluents, vallats temporaires qui s'écoulent également vers le sud.

8 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable du Vallat de la Tuilière a été cartographiée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Description de l'aléa

Le vallat de la Tuilière prend sa source sur la commune du Barroux, dans le massif du Dôme du Barroux, puis s'écoule dans les dépôts alluviaux de la terrasse würmienne en arrivant sur la commune de St Hippolyte. Il est très peu incisé et très peu dynamique. Au sud de la RD 21, après sa confluence avec le vallat de Férigoulet, il est également appelé vallat de l'Epine. Il conflue avec le Gourédon et le Brégoux sur la commune de Caromb à la limite communale avec St Hippolyte.

Le chemin communal faisant la limite avec Beaumes-de-Venise constitue un axe d'écoulement des eaux de ruissellement en provenance de la colline de Long Serre, vers une zone basse qui joue le rôle de rétention, et qui a été cartographiée en aléa faible et zonage rouge.

VI-19-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Il n'y a pas vraiment de cœur villageois à St Hippolyte, si ce n'est celui constitué par la mairie et l'Eglise, cette dernière étant en zone inondable. Les habitations sont réparties sur l'ensemble du territoire de la commune, au milieu des terres agricoles.

La zone inondable comprend 5 habitations isolées.

Les activités sur la commune sont principalement agricoles (oliviers, vin : AOC Ventoux) et touristiques (randonnée : trois circuits établis par la commune).

La commune n'a aucun commerce ni activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie			Eglise	
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public	-				
Hébergement touristique	Château Juvenal (chambre d'hôte)				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 39 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Saint-Hyppolyte-le-Graveyron

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-19-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort, ils ont été classés en zonage rouge.

La zone de rétention cartographiée en aléa faible a également été classée en zonage rouge.

VI-20-Commune de Saint Pierre-de-Vassols

VI-20-1-Contexte communal

La commune de St-Pierre-de-Vassols compte 433 habitants sur un territoire de 500 ha (recensement INSEE 1999). Le village de St-Pierre est situé dans le secteur central du bassin de la Mède, au pied des collines miocènes qui s'étendent au nord et à l'est de la commune, et forment les contreforts du massif du Ventoux. La plaine alluviale qui occupe tout l'aval du bassin sud-ouest du Mont Ventoux s'étend au sud et à l'ouest du village. Ce dernier est placé en dehors des axes routiers principaux, à 10 km au nord-est de Carpentras.

VI-20-2-Aléa

Le territoire de la commune de St-Pierre-de-Vassols, est inclus dans le bassin versant de la Mède. La commune est traversée d'est en ouest par la Mède, et par le Grand Vallat, prolongement amont du ruisseau de la Combe, affluent en rive gauche de la Mède qui conflue avec cette dernière sur la commune de Carpentras.

5 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable de la Mède a été cartographiée à partir des limites du lit majeur déterminée par l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique (ruisseau de la Combe, Grand Vallat), sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Description de l'aléa

Le lit majeur de la Mède s'élargit en arrivant sur St Pierre de Vassols pour occuper une bonne partie de la plaine agricole située en rive droite. Le talus délimitant l'encaissant est bien marqué. En rive gauche, l'encaissant est limité par le rebord sud du chaînon calcaire miocène de Crillon le Brave. Le cours d'eau, dans sa traversée de St Pierre de Vassols est encaissé entre des talus dont la hauteur dépasse le mètre. Le cours d'eau sur ce secteur est très dynamique, la pente relativement forte et l'érosion est assez active en concavité de méandres, le transport sédimentaire, constitué principalement de fines est lui aussi assez important. Les berges sont à certains endroits protégées par des enrochements. Le lit majeur est resserré. Le remblai du pont sur la RD 85 est très long et constituerait une barrière significative en cas de crue.

Une zone forfaitaire de 50 m derrière la digue située en rive droite (zone de sécurité) a été classée en zone d'aléa très fort, de même qu'un axe d'écoulement en crue, mis en évidence par l'analyse hydrogéomorphologique, siège de vitesses fortes et de transport solide important.

VI-20-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village de Saint Pierre est situé sur un petit mamelon, à 400 m environ au nord de la rivière. Le cœur du centre ancien, perché est situé hors zone inondable, ainsi que les extensions plus récentes de l'habitat, excepté l'extrémité sud de la zone d'habitat diffus. La zone inondable de la Mède comprend **7 habitations**.

Les activités sur la commune sont principalement agricoles : le raisin de table, les cerises, les oliviers et les truffes étant les spécialités de St Pierre de Vassols.

La commune ne possède que peu de commerces (un bar) et n'a aucune activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, école, bibliothèque, salle des fêtes				
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public				STEP	
Hébergement touristique	Camping Bellevue				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 40 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Saint-Pierre de Vassols

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-20-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère agricole des secteurs soumis à un aléa fort et très fort, ils ont été classés en zonage rouge.

VI-21-Commune de Sarrians

VI-21-1-Contexte communal

La commune de Sarrians compte 5459 habitants, sur un territoire de 3789 ha (recensement INSEE 1999) limité à l'ouest par l'Ouvèze. Situé dans la plaine d'épandage (anciens marécages) de l'aval du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux. La RD 950 reliant Orange à Carpentras traverse l'agglomération.

VI-21-2-Aléa

La commune est située à l'aval et à l'ouest de la zone d'étude, dans la plaine de Carpentras constituée d'anciens marécages asséchés et aménagés. Sarrians est traversée par la Mayre de Payan, affluent du Brégoux, au nord de son territoire, par le Brégoux le long de sa limite orientale avec la commune de Loriol, et par plusieurs Mayres qui rejoignent la Grande Levade après avoir traversé une partie de l'agglomération (Mayre des Puits/Palluns, Mayre de Mians / la Feyssemiane, Mayre des Sources/Pievert, Mayre des Pasquiers, Mayre des Eyssépas). Une partie nord-ouest du territoire communal est également soumise à des ruissellements en provenance des plateaux des Garrigues, et l'ouest de la commune aux débordements de l'Ouvèze, perchée au-dessus de la plaine.

La partie sud-ouest du territoire est soumise aux débordements de l'Ouvèze, de la Grande Levade mais aussi de tous les émissaires orientés nord-sud et drainant cet ancien marécage. Ils rejoignent le long vallat, large fossé longeant la Grande Levade, perchée au-dessus des terres.

60 % du territoire communal est situé en zone inondable.

BASSIN DE LA MAYRE DE PAYAN

Données utilisées

Sur le secteur inondé par la Mayre de Payan, le niveau d'aléa a été déterminé à partir de trois paramètres :

- **L'analyse hydrogéomorphologique** (H2G.Eau, 2003) qui délimite le lit majeur de la Mayre de Payan à l'amont de la commune. La zone du lit majeur non inondée par la crue de 1992 a été classée en aléa faible.
- Les **relevés de laisse de crue et la limite de la zone inondée par la crue de 1992** (Etude Ceric), permettent de définir les hauteurs d'eau qui sont extrapolées à partir des données topographiques. Ces PHE ont notamment permis de délimiter une zone d'aléa fort autour de la Mayre de Payan (hauteurs d'eau de 0,59 et 0,8m) et autour des écoulements en provenance d'une brèche dans la digue du Seyrel (commune de Beaumes de Venise) avec des vitesses importantes (PHE à la Grange Neuve, de hauteur 0,35 m mais avec des traces d'érosion importante, chaussées arrachées). Le reste du secteur inondé par la crue de 1992 a subi des hauteurs inférieures à 0,50 m et des vitesses faibles, et a été classé en aléa moyen.
- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : elle est de 50 m derrière les digues de la mayre de Payan à l'amont de la RD 21, puis de 100 m à l'aval.

Description de l'aléa

A l'extrémité nord de la commune (planche Sarrians 3), la vallée de la Mayre de Payan est encaissée dans les matériaux miocènes. Un étagement de terrasses encadre le lit majeur. L'aléa est peu élevé compte tenu de la faible surface du bassin versant et de sa dynamique peu active.

Puis la Mayre de Payan, arrive dans la plaine alluviale mais est encore séparée du Seyrel et du ruisseau de Lauchun par des lambeaux de miocène dans la partie amont de la planche Sarrians 1. Dans la partie aval, elle est endiguée et surélevée. Tous les terrains en contre-bas sont inondables et quelques infrastructures routières transversales (notamment la RD 21) font obstacle aux écoulements de crue.

Elle conflue avec le Brégoux au sud-est de la planche Sarrians 1.

BASSIN DU BREGOUX/GRANDE LEVADE

Le secteur de l'agglomération de Sarrians est inondable par le Brégoux, qui s'écoule à l'extrémité orientale de la commune. Il est traversé par une série de Mayres qui s'écoulent globalement du nord au sud vers la Grande Levade qui marque la limite sud de la commune.

Données utilisées

Sur ce secteur, le niveau d'aléa a été déterminé à partir de trois paramètres :

- Les **relevés de laisse de crue et la limite de la zone inondée par la crue de 1992** (Etude Ceric), permettent de définir les hauteurs d'eau qui sont extrapolées à partir des données topographiques. Ces PHE ont notamment permis de délimiter des zones d'aléa très fort au nord du remblai de la voie SNCF, et dans les quartiers des Jardins et des Mians situés entre la voie SNCF, l'ancien lit du Brégoux, et l'est du centre ancien (hauteurs d'eau supérieures à 1 m). Des **relevés de laisse de crue de septembre 2002** ont également été utilisés dans la zone du camping de Ste Croix, pour délimiter une zone d'aléa fort.
- La **zone de sécurité derrière les digues** est classée en aléa très fort : elle est de 200 m derrière les digues du Brégoux et de la Grande Levade.
- Les **modélisations hydrauliques d'une crue centennale**, sans rupture de digue (SOGREAH-STRATEGIS, 1998) permettent de délimiter des zones d'aléa fort et très fort en fonction des hauteurs d'eau modélisées, en rive droite du Brégoux et de la Grande Levade, dans la périphérie sud et sud-est de l'agglomération.
- Une zone forfaitaire de 20 m de part et d'autre des Mayres a été cartographiée en aléa très fort.

Description de l'aléa

Le Brégoux est endigué et surélevé. Il s'écoule dans une vaste plaine alluviale agricole inondable. Dans ce secteur, les canaux surélevés sont nombreux et leur confluence avec le Brégoux (Seyrel, Payan et Mède) forment de véritables casiers ou zones de rétention retenant les écoulements en cas de débordement ou de rupture de digue. Tous les terrains situés en contre-bas des canaux surélevés sont inondables (anciens marécages asséchés). Quelques infrastructures transversales sur remblai, routières (notamment la RD 21) et ferroviaires, perturbent également les écoulements. A l'est du centre de Sarrians, la commune est donc inondable par la Mayre de Payan et le Brégoux.

La Grande Levade, issue de la confluence du Brégoux et de la Mède est un cours d'eau perché jusqu'à Bédarrides. Tous les terrains qu'elle traverse sont inondables. Un certain nombre de remblais ou digues constituent des barrages aux écoulements (RD 31) et forment des casiers hydrauliques.

ZONE SOUMISE AUX DEBORDEMENTS DE L'OUVEZE

La partie ouest de la commune est en partie inondable par les débordements de l'Ouvèze et par les ruissellements en provenance des collines situées au nord-ouest. Les secteurs proches de l'Ouvèze (zones de sécurité derrière les digues et zones de débordement de la crue de 1992 ont été classés en aléa très fort, en cohérence avec le PPR du bassin de l'Ouvèze. Les traces de la crue de l'Ouvèze et de la Grande Levade en 1951 (Etude Ceric) délimitent des secteurs soumis à un aléa moyen (PHE <0,50 m) ou fort (PHE >0,50 m).

Ce secteur n'a été que très partiellement inondé par l'Ouvèze en 1992 (crue exceptionnelle). En effet, la rive droite est largement débordante dans la plaine de Violès-Jonquières et participe à l'écrêtement naturel de la crue de l'Ouvèze limitant ainsi les risques de débordement en rive gauche à Sarrians.

Le reste du secteur, soumis à des ruissellements en nappe de versant a été cartographié en aléa faible. Des PHE de 1992 signalent localement des ruissellements le long des routes, et le débordement de nombreux fossés de drainage.

POINTS PARTICULIERS :

- Quartier des Barres (planche Sarrians 2) : La limite de l'aléa correspond à la limite de la zone inondée par la Mayre des Mians lors la crue de 1992 selon l'Etude CERIC. Une PHE à 0,9 m permet de classer la partie de cette zone située sous la courbe de niveau 35 m en aléa fort, le reste de la zone restant en aléa moyen. La zone du quartier des Barres en aléa moyen a été classée en zone réglementaire Jaune.
- Mayre des Sources : La limite de l'aléa moyen correspond à la limite de la zone inondée par la crue de 1992 de l'Etude CERIC. En l'absence de PHE à l'amont du CD 21, la zone a été reclassée en aléa moyen et en zonage jaune sur la carte de zonage réglementaire. Une zone forfaitaire de sécurité de 20 m autour du vallat a été classée en aléa très fort.
- Au nord de la colline du Mourre des Puits, le magasin Lidl, situé au-dessus de la courbe de niveau 37,5 m a été classé en aléa faible et zone réglementaire jaune.
- Dans le même secteur, au quartier Sainte-Croix, les laisses de la crue 2002 et un témoignage permettent de déterminer une hauteur d'eau de 20 cm sur le chemin du centre aéré. Un relevé topographique de géomètre sur la parcelle située au nord de la salle des fêtes permettent de déterminer plus précisément, à partir de la hauteur d'eau sur le chemin, une zone d'aléa fort où la hauteur d'eau était supérieure à 50 cm, et une zone d'aléa moyen où la hauteur d'eau était inférieure à 50 cm. A noter que lors de la crue de 2002, l'ancien lit du Petit Brégoux a joué le rôle de barrage et les terrains situés au sud-est (quartier Ste Croix) ont servi de zone de rétention.
- Zone industrielle bordant la commune de Loriol : ces parcelles sont situées dans un espace cerné par les digues du Brégoux et la Mayre des Puits, et sont donc placées dans une zone d'aléa très fort (espace de sécurité derrière les digues).
- Secteur de la Baronne à l'ouest de la commune : la zone située au sud de la voie de chemin de fer et de la route départementale D950 est protégée à la fois des ruissellements en provenance des plateaux des Garrigues, et des débordements de l'Ouvèze. Ce secteur a donc été mis hors zone inondable.

VI-21-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

L'agglomération s'étend sur une surface d'environ de 2,5 km^2 autour du centre historique perché au milieu de la plaine alluviale. Le centre ancien, perché, est situé hors de la zone inondable. En revanche, la quasi-totalité du reste de l'agglomération (habitat dense, habitat diffus et zones industrielles et commerciales) est située en zone inondable, si l'on excepte quelques habitations situées sur la colline du Mourre des Puits.

La zone inondable comprend ainsi environ **240 habitations isolées (dont 170 en zone d'aléa faible) et 230 ha d'agglomération et de zones d'habitat diffus soit, plus de 1 450 habitations sur la commune**.

L'agriculture occupe la quasi-totalité du territoire en dehors de l'agglomération : maraîchage, serres, principalement dans la plaine, en zone inondable, et vignes sur les plateaux des garrigues au nord de la commune, hors zone inondable (6 domaines viticoles, appellation Vacqueyras).

L'activité industrielle est concentrée principalement dans *la Zone artisanale et industrielle Ste Croix* (11,5 ha) située à l'est de l'agglomération, entièrement *en zone inondable* (derrière les digues du Brégoux).

On y recense une quinzaine d'entreprises et de commerces. On peut notamment citer une usine de produits agricoles et engrais, un laboratoire d'analyse (l'entreprise Chauvin), une conserverie de légumes (Scampi), une conserverie de fruits et confitures (Louis Martin) une carrosserie et des commerces de gros : carrelages, matériaux, électroménagers, peinture, ainsi qu'un hypermarché.

En dehors de la Z.A. de Ste Croix, plusieurs bâtiments et entrepôts industriels se répartissent à l'ouest de l'agglomération, eux aussi situés en zone inondable : trois garages, une jardinerie, un commerce de matériaux et la coopérative agricole Provence Languedoc.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, police municipale, salle des fêtes, centre aéré				Ecole, Services techniques, Centre de loisirs
Etablissement public de sommeil	Maison de retraite, centre convalescence Milord				
Site de secours	Caserne pompiers	Centre médical			
Equipement public					STEP
Hébergement touristique				Camping Ste Croix	
Bâtiment industriel		3 bâtiments,	1 bâtiment	2 bâtiments	13 bâtiments

Tableau 41 : Equipements publics et site sensibles de la commune de Sarrians

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 2 sur la commune de Sarrians. Elles sont soumises à autorisation (cf. tableau ci-dessous). Le site de la Comtadine

d'Extraction est actuellement un site inactif. Le site des conserveries Scampi est situé derrière les digues du Brégoux, en zone inondable d'aléa très fort.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
COMTADINE D'EXTRACTION	Huiles et graisses animales ou végétales (industrie de)	84260 Sarrians	Autorisation
SCAMPI	conserve de légumes	Av de l'Armée des Alpes, ZI Ste Croix 84260 Sarrians	Autorisation

Tableau 42 : Etablissements industriels ICPE à Sarrians

VI-21-4-Zonage réglementaire

Les secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort et très fort ont été classés en zonage rouge, tandis que les secteurs en aléa moyen en zonage orange.

Les secteurs soumis à un aléa faible (zone située dans l'enveloppe du lit majeur mais non inondée par la crue de référence), qui sont principalement à vocation agricole, ont été classés en zone réglementaire orange. Il s'agit principalement de la partie occidentale de la commune, inondable par les débordements de l'Ouvèze et par les ruissellements en provenance des collines situées au nord-ouest. La partie orientale de cette zone d'aléa faible est cependant peu affectée par les débordements de l'Ouvèze et soumise aux seuls ruissellements de versant. Il s'agit également d'un secteur déjà plus urbanisé que l'ouest de la commune. Elle a donc été classée en zone réglementaire jaune.

La zone située entre le village et la Mayre de Piévert (à l'ouest du village), est classée en zone réglementaire jaune PS (Mesures spécifiques à prévoir dans les Plan Communaux de Sauvegarde). Des autorisations d'aménagement seront prévues pour les Etablissements Recevant du Public (ERP) de catégorie 4 (établissements recevant moins de 300 personnes) ou 5 (établissements recevant moins de 200 personnes au total ou moins de 100 personnes en sous-sol).

VI-22-1-COMMUNE DE SUZETTE

VI-22-1-Contexte communal

La commune de Suzette compte 129 habitants sur un territoire de 679 ha (recensement INSEE 1999). Le village est situé en tête du bassin versant de la Salette, au cœur du massif des dentelles de Montmirail. Il se localise à 16 km au nord de Carpentras par la D7 puis la D90.

VI-22-2-Aléa

Le territoire de la commune Suzette est très montagneux, situé en tête du bassin versant de la Salette. Le territoire communal est drainé par des affluents de la Salette qui s'écoulent vers le sud : le vallat de Férigoulet (qui prolonge la Salette à l'amont) à l'ouest de la commune, et les vallats de la Genestière et de la Tour du Tibe-Grange Neuve, au centre de la commune.

2,5 % du territoire communal est situé en zone inondable.

A l'aval de la commune, les zones inondables par le vallat de Férigoulet et le vallat de la Genestière ont été cartographiées à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. En tête de bassin, les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soumise à un aléa fort.

Le Vallat de Fenouillet prend sa source dans les terrains calcaires du Crétacé ; ce qui confère à son lit un caractère très encaissé et des ruptures de pente sur son profil en long.

Les vallats de la Genestière et de la Tour du Tibe s'écoulent dans les vignes plantées sur les terrains tendres des marnes noires schisteuses de l'Oxfordien ; ce qui leur confère un caractère peu encaissé. Ils peuvent cependant être actifs en terme de transport solide et d'érosion.

VI-22-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est perché sur une ligne de crête à 410 m d'altitude, et plus de 70 m au-dessus du val de la Genestière, hors zone inondable. Aucune habitation sur la commune n'est située en zone inondable.

Les activités sur la commune sont principalement agricoles (vin : AOC Côtes du Ventoux) et touristiques (randonnées, monuments historiques). La commune n'a aucun commerce ni activité industrielle sur place.

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie				
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	-				
Equipement public	-				
Hébergement touristique	-				
Bâtiment industriel	-				

Tableau 43 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Suzette

Il n'y a pas d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune.

VI-22-4-Zonage réglementaire

Etant donné le caractère rural des secteurs soumis à un aléa fort, ils ont été classés en zonage rouge.

VI-23-Commune de Vacqueyras

VI-23-1-Contexte communal

La commune de Vacqueyras compte 1061 habitants sur un territoire de 900 ha (recensement INSEE 1999). Le village est situé sur les coteaux miocènes qui forment la bordure occidentale du massif des Dentelles de Montmirail, dans le bassin versant du Brégoux. Il est placé à 11 km au nord-ouest de Carpentras par la route départementale 7. Une faible partie du territoire communal est situé dans le bassin versant de l'Ouvèze, traversé au nord par la Limade et bordé à l'ouest par l'Ouvèze. **Cette partie n'est pas traitée dans le présent proejt de PPR mais intégrée au projet de PPR inondation du bassin versant de l'Ouvèze.**

VI-23-2-Aléa

Le territoire de la commune de Vacqueyras est traversé par la Mayre de Payan, issue de la confluence du vallat de Fontimple/des Gendarmes et du Vallat des Saint-Papes, et par le Seyrel, issu de la confluence du ruisseau du Pontet et du vallat des Chambilles.

14 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable des cours d'eau a été cartographiée à partir de la limite du lit majeur déterminée par l'analyse hydrogéomorphologique (H_2G.Eau, 2003), sur les cours d'eau de la Mayre de Payan/vallat de Fontimple, du Vallat des Chambille et de son affluent le Rieu.

A l'amont du village, les résultats d'une étude hydraulique existante (SCDPid, 1996 : Etude des écoulements pluviaux – commune de Vacqueyras) ont été repris pour déterminer l'aléa inondation du quartier des Pradets.

Sur les sections amont des cours d'eau, le lit majeur a été classé en zone d'aléa fort. Les vallats qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m autour des cours d'eau, soumise à un aléa fort.

Description de l'aléa

La vallée de la Mayre de Payan est encaissée dans les matériaux miocènes. Le cours d'eau est endigué à hauteur de Vacqueyras, à l'aval du lieu-dit la Capelle et un étagement de terrasses encadre le lit majeur. Une zone de sécurité de 50 m de part et d'autre des digues a été cartographiée en aléa très fort. La zone de rétention située à l'amont de l'aménagement d'un bassin écrêteur de crue, « la Blouvarde », sur la Mayre de Payan, a également été classée en aléa très fort.

Le Vallat des Chambilles, affluent du Seyrel, est un torrent encaissé dans les conglomérats oligocènes dans sa partie amont. En passant dans les terrains miocènes, sa vallée s'élargit (à hauteur de Vacqueyras), mais il reste encaissé. A l'aval, à la croisée de la RD 52 et du canal de Carpentras, la vallée est resserrée et le canal la coupe transversalement, formant ainsi un barrage éventuel et une zone de rétention en cas de crue. Sur ce secteur, un relevé de laisse de crue de1992, indiquant une hauteur d'eau de 50 cm liée au débordement du Seyrel à l'aval de la RD 7, a permis de classer la partie extérieure du lit majeur en aléa moyen.

La zone inondable du ruisseau des Pontet a fait l'objet d'une modélisation hydraulique de la crue centennale à sa traversée du quartier des Pradets, à l'amont immédiat du village. A partir des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement modélisées, des zones d'aléa moyen, fort et très fort ont été délimitées.

A l'entrée dans le village, le ruisseau des Pontets passe en souterrain. Cependant, une partie du village est susceptible d'être inondée par les eaux en provenance du débordement du ruisseau du Pontet à l'amont de sa mise en souterrain. Les écoulements en crue empruntent alors le cours Stassart et inondent plusieurs habitations.

VI-23-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

Le vieux village est perché sur une butte Miocène, hors zone inondable. En revanche, la partie basse de l'extension urbaine dense est susceptible d'être inondée par les eaux en provenance du débordement du ruisseau du Pontet à l'amont de la zone urbaine. Les extensions plus récentes d'habitat diffus, situées le long du ruisseau du Pontet à l'amont du bourg, et à l'est le long du vallat du Rieu, sont également en zone inondable. **3,75 ha de la zone urbaine** sont situés en zone inondable, ainsi que **10 habitations** en dehors de la zone urbaine, pour un total de **29 habitations en zone inondable sur la commune**.

Les activités sur la commune sont principalement agricoles (17 domaines viticoles, AOC Vacqueyras, et une cave coopérative) et touristiques (randonnée, monuments historiques).

Il n'y a pas de zone industrielle sur la commune. La coopérative agricole Provence Languedoc et la coopérative viticole sont situées hors zone inondable.

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, école, salle polyvalente				
Etablissement public de sommeil	-				
Site de secours	Caserne pompiers				
Equipement public	Station AEP, central téléphonique				
Hébergement touristique					Camping municipal
Bâtiment industriel	-				

Tableau 44 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Vacqueyras

La seule Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune est l'entreprise Mathieu Carlier, soumise à autorisation, et située hors zone inondable.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
MATHIEU CARLIER	producteur de vins	BP 21 84190	Autorisation

Tableau 45 : Etablissements industriels ICPE à Vacqueyras

VI-23-4-Zonage réglementaire

En secteur agricole, les zones d'aléa fort et très fort ont été classées en zonage rouge, les secteurs en aléa moyen en zonage orange.

Dans les secteurs habités :

- quartier situé route de Sarrians, au sud de la commune : la zone en aléa moyen a été, en partie, classée en zonage jaune.
- Zone située au sud de Pont Rieu : les parcelles surélevées ont été classées en zone réglementaire jaune ;
- Dans la traversée de la zone résidentielle des Pradet, qui a fait l'objet de la modélisation hydraulique, l'aléa moyen a été classé en zonage jaune, l'aléa fort en zonage orange et l'aléa très fort en zone réglementaire rouge.

VI-24-Commune de Villes-sur-Auzon

VI-24-1-Contexte communal

La commune de Villes-sur-Auzon compte 1030 habitants sur un territoire de 2716 ha (recensement INSEE 1999). La commune est située à l'amont du bassin de l'Auzon, et une partie importante du territoire communal s'étend sur les contreforts du Mont Ventoux. Le bourg s'étend principalement au sud du centre ancien, en rive droite de l'Auzon, occupant une surface d'environ 80 ha.

VI-24-2-Aléa

La commune de Villes-sur-Auzon est traversée par l'Auzon, par le ruisseau des Arnauds, son affluent en rive gauche, et par les combes qui incisent les pentes du Mont Ventoux. Lors d'épisodes pluvieux intenses, un important ruissellement est susceptible de se produire dans ces combes, puis de s'écouler dans les terrains moins pentus situés au débouché de ces dernières sur le piémont.

6 % du territoire communal est situé en zone inondable.

Données utilisées

La zone inondable de l'Auzon et du ruisseau des Arnauds a été délimitée à partir de l'analyse hydrogéomorphologique (H2G.Eau, 2003). Cette analyse a été complétée par une étude spécifique (relevés topographiques et modélisation hydraulique) sur la zone de l'agglomération située à l'aval du débouché de la Combe de l'Ermitage. Cette analyse a consisté en la **modélisation des écoulements en crue centennale**. Cette approche a permis de déterminer des zones d'aléa moyen, fort et très fort, en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses modélisées.

Les vallats et les combes qui n'ont pas fait l'objet de l'analyse hydrogéomorphologique sont cartographiés avec une zone inondable forfaitaire de 20 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement.

Description de l'aléa

De sa confluence avec le ruisseau des Arnauds (sur la commune de Mormoiron) jusqu'à Villes-sur-Auzon, le tracé de l'Auzon est rectiligne et il réduit sa pente. Les talus du lit majeur sont marqués, surtout en rive droite. Au niveau du village, le lit majeur s'élargit, et un certain nombre d'habitations sont en zone inondable, au niveau de la confluence avec les écoulements en provenance de la combe de l'Ermitage. Une partie du bourg est ainsi inondable par les écoulements en provenance de la combe de l'Ermitage, qui font l'objet d'une étude hydraulique spécifique.

L'Auzon en amont de Villes-sur-Auzon est très peu encaissé et très peu dynamique. Il coule dans les dépôts würmiens et les talus délimitant le lit majeur sont souvent peu marqués. Il est rapidement endigué, la plaine environnante est large, ce qui nous oblige à émettre une réserve sur les limites de la zone inondable ici fixées. Des axes d'écoulement en crue à l'aval de points de débordement ont été classés en aléa très fort.

Au débouché de la Combe de Sault, l'écoulement se disperse et peut emprunter deux axes d'écoulements :

- un axe d'écoulement principal a été cartographié en aléa fort,
- et un axe d'écoulement secondaire qui a été cartographié en aléa moyen.

Résultats de l'étude hydraulique (pour plus de détails, cf. Annexe 3) :

La problématique principale se situe en amont de Villes-sur-Auzon, au niveau du croisement de la RD 942 avec la Voie Communale de la Grande Bastide. L'écoulement de la Combe de l'Ermitage s'effectue en contrebas de la RD 942, par un chemin rural. Au niveau du croisement, la RD 942 est légèrement surélevée et joue un rôle de digue lors d'écoulements importants. L'écoulement est ainsi détourné vers le sud-ouest, dans le bassin versant adjacent. L'étude hydraulique a eu pour objet de déterminer si, pour une crue de projet (crue centennale), un débordement et un écoulement peuvent également avoir lieu vers le nord-est et traverser Villes-sur-Auzon.

Au niveau du croisement de la RD 942 avec la Voie Communale de la Grande Bastide, l'écoulement de projet (débit de 175 m^3/s) se fait avec une hauteur d'eau supérieure d'une dizaine de centimètres au point haut : il y a donc débordement de l'écoulement vers Villes-sur-Auzon avec un débit de l'ordre de 70 m^3/s, qui surverse sur la route (RD942) et s'écoule à travers les zones habitées de Villes-sur-Auzon, le thalweg étant alors assez peu marqué.

Les écoulements traversent alors le village de Villes-sur-Auzon, avec des vitesses parfois importantes (par endroits supérieures à 1 m/s). Les écoulements y sont complexes : d'un côté, les habitations sont susceptibles de ralentir les écoulements et de provoquer ainsi une surélévation locale du niveau d'eau; d'un autre côté, les remous et les resserrements des écoulements entre habitations entraînent une augmentation de la vitesse d'écoulement. Le croisement hauteur-vitesse a permis de distinguer des secteurs en aléa fort et en aléa très fort.

De tels débordements ne se produisent que pour les crues les plus importantes (débits supérieurs au débit de surverse de l'ordre de 80 m^3/s). En-deçà de ces débits, la RD 942 empêche les débordements vers Villes-sur-Auzon.

La partie du lit majeur hydrogéomorphologique qui n'est pas inondée par la crue modélisée est classée en aléa faible.

VI-24-3-Vulnérabilité et enjeux

Urbanisation et activités

La zone urbaine s'étend principalement au sud du centre ancien, en rive gauche de l'Auzon, sur une surface d'environ 80 ha.

La zone inondable par les écoulements torrentiels en provenance de la combe de l'Ermitage (aléa très fort à faible en fonction des vitesses d'écoulement) inclut une partie du **sud de la zone urbaine (15 ha)**. Cette partie inondable comprend un secteur résidentiel assez dense et des équipements sportifs municipaux (tennis, piscine, stade).

Au nord du bourg, l'extrémité de l'extension urbaine dense ainsi que quelques habitations isolées sont situées dans la zone inondable par l'axe d'écoulement secondaire en provenance de la Combe de Sault (aléa moyen).

En dehors de l'agglomération, la zone inondable comprend **34 habitations** (zone inondable de l'Auzon et de ses affluents, principalement à l'amont du bourg, écoulements en provenance de la Combe de Sault). **Le nombre total d'habitations situées en zone inondable sur la commune est de 165**.

Il n'y a pas de zones d'activité industrielle sur la commune, dont la vocation est principalement agricole et touristique. Son activité agricole est dominée par la vigne (appellation Côtes du Ventoux).

Equipements publics, sites sensibles et sites dangereux

	Hors aléa	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa très fort
Etablissement recevant du public	Mairie, école, crèche, services techniques	Jardin d'enfants			Stade, tennis, piscine
Etablissement public de sommeil					
Site de secours	-		Centre médical		
Equipement public				1 STEP	
Hébergement touristique	1 camping				1 camping (le Reganeou)
Bâtiment industriel					

Tableau 46 : Equipements publics et sites sensibles de la commune de Villes sur Auzon

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont au nombre de 2 sur la commune de Villes-sur-Auzon, dont une soumise à autorisation (cf. Tableau) : la coopérative vinicole TerraVentoux de la Montagne Rouge. Cette coopérative est située hors zone inondable.

Etablissement	Activité	Adresse	Autorisation/ Déclaration
CAVE COOPERATIVE		ROUTE DE CARPENTRAS 84570 Villes-sur-Auzon	
COOP AGRICOLE DE LA MONTAGNE ROUGE	Coopérative vinicole	84570 Villes-sur-Auzon	Autorisation

Tableau 47 : Installations ICPE à Villes sur Auzon

VI-24-4-Zonage réglementaire

En l'absence de modélisations hydrauliques ou de PHE donnant des informations précises sur les hauteurs et les vitesses d'écoulement, les zones inondables des ruisseaux ont été classées en aléa fort et très fort, et traduites en zone réglementaire rouge, s'agissant de zones rurales. L'axe d'écoulement secondaire au débouché de la Combe de Sault, est en zone réglementaire jaune.

Dans la zone de l'agglomération de Villes qui est concernée par l'étude hydraulique, les secteurs en aléa fort et très fort sont également classés en zone réglementaire rouge, tandis que la zone d'aléa faible est en zonage jaune.

VII - BIBLIOGRAPHIE

Les études hydrauliques réalisées dans le cadre du PPR sont jointes en annexe. Tous les autres documents sont consultables dans les locaux des maîtres d'ouvrage des études.

☞ **Etudes hydrauliques :**

- SOGREAH Ingénierie-SIEE (1993-95) : « Etudes préalables à l'élaboration d'un SAGE sur le bassin de l'Ouvèze.. »
  - juin 1995 : atlas cartographique des affluents sud ouest du Mont Ventoux
- SOGREAH- STRATEGIS (1998) : « Cartographie des zones inondables des Sorgues et de l'Auzon sur les communes d'Entraigues-sur-la-Sorgue, Althen-des-Paluds et **Monteux**. »
- SOGREAH Ingénierie (1995) : Rivière l'Auzon **entre Monteux et la Sorgue**. Aménagement et confortement des Berges. Etude hydraulique. DDAF – SIBSO Mont Ventoux
- DDE 84 (1997) : Commune de **Carpentras**. Risque d'inondation : synthèse des études et intégration dans le POS.
- IPS'EAU (1998) : Etude des zones inondables de l'Auzon à **Mazan**. – DDAF 84.
- IPS'EAU (1997) : Cartographie de l'aléa – les Malagrones – commune de **Caromb**.
- SCDPid (1996) : Etude des écoulements pluviaux – commune de **Vacqueyras**
- SIEE (2006) :

☞ **Autres documents utilisés :**

- Atlas cartographique des zones inondables du bassin versant du sud ouest du Mont Ventoux, H2GEAU, Marseille, 2003.
- CAUE (1996) : Le risque inondation et sa prise en compte dans l'évolution du territoire communal. – Commune **d'Aubignan**.
- Orthophotoplans, IGN
- Photographies aériennes de la crue de septembre 2002 (date prises de vue : 16/09/2002).
- Mise à disposition des courbes de niveau BD Topo, IGN
- Jean Avon : « Histoires de l'Auzon ».
- SIEE / Syndicat Intercommunal du Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux : Schéma de principe de l'aménagement de la zone de Belle-Ile Bas-Malençons – commune de **Aubignan**.
- SIEE / Syndicat Intercommunal du Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux : Réalisation d'un bassin de rétention « la Blouvarde » sur la Mayre de Payan – commune de **Vacqueyras**.
- SIEE / Syndicat Intercommunal du Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux : Vue en plan. Bassin écrêteur sur l'Auzon « Saint Ambroix » - commune de **Mazan**

- SIEE / Syndicat Intercommunal du Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux : Vue en plan. Bassin écrêteur sur l'Auzon « le Moulin du Vaisseau » - commune de **Mazan**

☞ **Archives communales :**

- Commune **d'Aubignan** : Plan de nivellement dressé le 3 février 2005 (non rattaché en NGF) du Lieu-dit Le Couvent.
- Commune d'**Aubignan** : Plan de masse du 2/02/2004 du projet de Foyer d'Accueil Médicalisé APAJH dans le secteur « Sous les Eaux ». Extrait du Plan Local d'Urbanisme et courrier du 5 Novembre 2001 de la sous-préfecture de Carpentras concernant la constructibilité de cette zone.
- Commune d'**Aubignan** : Courrier adressé par M. le Maire à M. le Sous-Préfet de Carpentras le 14 février 2005 concernant la constructibilité d'une zone pour le quartier de Ratonnelle.
- Commune de **Bedoin** : Relevés topographiques, domaine de Bélézy (1977, référentiel local), et constat d'huissier au Domaine de Bélizy, décembre 2003.
- Commune de **Beaumes de Venise** : Relevé des niveaux existants avec emprise du projet de maison d'accueil pour personnes agées.
- Commune de **Caromb** (Août 2003) « Plan d'Occupation des Sols – Règlement et carte ».
- Commune de **Flassan** : extraits des archives municipales de 1818, 1821, 1822, 1856, 1895 et 1897
- Commune de **Loriol du Comtat** : Compte-rendu de la réunion du 27 septembre 2002, organisée à l'initiative conjointe de la DDE de Vaucluse et de la mairie de Loriol, sur le lotissement du Château
- Commune de **Loriol du Comtat** : Plan topographique dressé le 5 septembre 2003 (non rattaché au NGF) et plan des façades Sud - Sud Ouest du projet d'implantation de l'école maternelle, parcelle C834.
- Commune de **Mazan** : « P.L.U. Approuvé ».
- Commune de **Monteux** : Plan de nivellement de la zone du camping et de la zone des Escampades.
- Commune de **Sarrians** : Extrait du zonage d'assainissement pour l'Ouest de la commune (mars 2000).
- Commune de **Sarrians** : Extraits du POS approuvé en 2001 (annulé pour vice de forme) sur le Quartier des Barres, le quartier de la Barrale, et la Zone Artisanale Sainte Croix.
- Commune de **Sarrians** : Plan topographique (non rattaché au NGF) et plan d'implantation d'un projet de centre de loisirs sur la zone de Ste Croix.
- Commune de **Sarrians** : Plan d'implantation de l'extension souhaitée de la butte de départ du terrain de karting (4 janvier 2005).

☞ **Etudes et documents fournis sous forme numérique (CD) :**

- SIEE (2000) – Recensement des digues du bassin SO du Mont Ventoux – DDAF 84.
- IPS'EAU (1998) : Schéma Programmé d'Entretien, de Restauration et d'Aménagement (SPERA) du bassin du sud-ouest du Mont Ventoux.
- Mission Inter-Service de l'Eau de Vaucluse (août 1996) : Atlas des inondations par débordements de rivières.
- CERIC (1992) – « Relevé des zones inondées par la crue du 22 septembre 1992 » - DDAF Vaucluse
- CERIC (1992) – « Relevé des zones inondées par la crue de 1951 ». - DDAF Vaucluse
- SCDPid (1993) : Crue du 22 septembre 1992
  - Mède, Auzon, la Grande Levade
  - Mayre de Payan, Seyrel, Lauchun, Salette, Brégoux
- DDE 84 (2002) – « Relevé de laisses de crue de la crue du 12 septembre 2002 sur les communes de Bédarrides et de Sarrians » - Service Eau, Environnement et Bases Aériennes.
- Strategis/ DIREN (2002) : Atlas des dégâts de la crue de septembre 2002.
- POS opposables saisis en 2002 sur fond IGN 1/25 000, des communes de Aubignan, le Barroux, Blauvac, Carpentras, Caromb, Flassan, Malemort-du-Comtat, Mazan, Sarrians, Vacqueyras.
- POS non opposables saisis en 1999 sur fond IGN 1/25 000 (versions antérieures du POS), des communes de Beaumes-de-Venise, Bedoin, Modène, Monteux, St Hippolyte-le-Graveyron, St Pierre-de-Vassols.

☞ **Données bibliographiques générales :**

- Recommandation de l'Assainissement Pluvial Routier, 1982
- Formules de Bressand-Golossoff, méthodes de calcul des apports rares et exceptionnels, novembre 1996, DDE 30
- Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations, 1977, circulaire interministérielle n° 77.284/INT
- Atlas Expérimental des risques de pluies intenses, Cévennes-Vivarais, INPG-CNRS-Laboratoire de Montagne Alpine, EDF-DTG, Février 1997.
- Fascicule SOCOSE
- Les inondations du sud est de la France de décembre 2003, Guy Carpentier, 2004.
- DIREN Languedoc-Roussillon, les crues de décembre 2003

☞ **Contacts institutionnels :**

- DDAF 84
- DDE 84
- DIREN PACA
- DIREN LR

☞ **Relevés de terrain :**

- Relevés topographiques au tachéomètre laser et DGPS - Juin 2004 - Géomètres Gondouin, Avignon. Communes de Bedoin, Flassan, Malemort-du-Comtat, Modène, Villes-sur-Auzon.

☞ **Sites Internet :**

- Diren PACA
- http://www.paca.environnement.gouv.fr/
- http://pedagogie.ac-toulouse.fr/histgeo/meteo/pages/catastro/inonda/nov20031.htm
- http://www.paca.drire.gouv.fr/ (liste des Installations Classées et des sites SEVESO).

☞ **Méthodes de calcul en hydrologie et hydraulique:**

- Approche régionalisée en pluviométrie, utilisation et comparaisons des courbes IDF et coefficients de Montana
- Calculs déterministes pour la détermination du temps de concentration et du débit de pointe
- Méthode de Bressand-Golossoff pour le débit de pointe décennal, centennal et exceptionnel.
- Logiciel Hec-Ras pour la modélisation des écoulements
- Feuille de calcul CALIDEAU, DDE 30

VIII - ANNEXES DU RAPPORT

Annexe 1 : Surfaces urbanisées et nombre d'habitations inondables sur les communes du bassin

			Centre Ancien (ZI)		Zone Urbaine dense (ZI)			Habitat diffus (ZI)			Habitat isolé (ZI)	
Commune	surface communale	surface inondable ZI (ha)	Surface (ha)	Nbre habitations	Surface (ha)	Nbre habitations	Zone orange hachuré (ha)	Surface (ha)	% Orange hachuré	Nbre habitations	Nombre	Nombre total d'habitations
Aubignan	1 569	739	0,13	7	1,30	231	16	119,83	337	337	123	698
Beaumes de Venise	1 899	453	-	-	2,73	14	-	33,04	129	129	66	209
Bedoin	9 053	260	0,70	10	1,71	6	-	5,95	-	15	17	48
Blauvac	2 095	11	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
Caromb	1 787	236	-	-	-	-	-	23,97	-	123	37	160
Carpentras	3 789	387	-	-	0,27	-	-	31,65	123	115	66	181
Crillon le Brave	769	63	-	-	-	-	-	-	115	-	14	14
Flassan	2 092	56	0,76	8	9,95	21	-	4,39	-	13	1	43
La Roque Alric	488	9	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-
Lafare	451	20	-	-	0,05	-	-	-	-	-	2	2
Le Barroux	1 605	62	-	-	-	-	-	2,99	-	2	5	7
Loriol du Comtat	1 129	660	0,10	2	-	18	11	70,06	-	241	60	321
Malemort du Comtat	1 196	43	-	-	3,95	36	-	6,60	2	35	4	75
Mazan	3 794	186	1,39	24	-	-	-	18,75	241	69	24	117
Modène	474	81	0,36	-	-	-	-	10,37	35	49	6	55
Monteux	3 945	1 260	-	-	0,50	8	-	15,49	69	96	157	261
Mormoiron	2 524	134	-	-	1,17	5	-	5,93	49	4	7	16
Sarrians	3 754	2 246	-	-	20,22	187	-	208,75	96	1 024	238	1 449
St Hippolyte-le-Graveyron	494	130	-	-	-	-	-	-	4	-	5	5
St Pierre de Vassols	500	27	-	-	-	-	-	0,34	1 024	-	5	5
Suzette	679	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vacqueyras	900	122	0,15	-	1,04	12	-	2,70	-	7	10	29
Villes sur Auzon	2 716	160	-	-	2,96	68	-	11,69	-	62	35	165
Total communes du bassin	47 702	7 363	4	51	46	606	26	573		2 321	882	3 860

Annexe 2 : méthodologie de la détermination de la zone de sécurité derrière les digues (août 2004)

Un diagnostic des digues du bassin versant du Sud-Ouest du Mont-Ventoux a été réalisé en 2002 par le bureau d'études SIEE, pilotée par la DDAF Vaucluse, à partir de la base de données digues du CEMAGREF.

Des modélisations hydrauliques nous ont permis de d'établir une classification définissant la largeur de la zone de sécurité de chaque tronçon de digue, à partir des paramètres caractéristiques déterminés dans l'étude diagnostic.

- Détermination du débit déversé

Le débit déversé est calculé par la méthode du déversoir, en sachant que ce débit est limité par le débit à plein bord pouvant transiter entre les digues avant rupture/déversement.

1. On suppose l'écoulement à plein bord (cas le plus défavorable): on calcule alors la capacité du cours d'eau et cote maximale de l'eau

2. On suppose ensuite une rupture brutale d'une digue, sur une hauteur et une largeur donnée
   - D'une part, la formule du déversoir (hauteur d'eau au-dessus de la cote du déversoir, largeur de la brèche) fournit le débit théorique déversé
   - D'autre part, on compare ce débit au débit capable hydraulique du cours d'eau

La connaissance du terrain et du cours d'eau permet le choix d'une rugosité cohérente pour le calcul du débit maximal transitant dans le cours d'eau.

On crée un hydrogramme théorique de déversement :

- A t = 0, sur cet hydrogramme le débit maximal précédemment calculé
- Après un certain temps (par hypothèse : on retient quelques dizaines de minutes), le débit décroît progressivement.

On sait par expérience (observation de traces de ruptures de digues, granulométrie, laisses d'eau, photos aériennes, résultats de modélisation complète bidimensionnelle à casier….) que l'élargissement du panache est progressif.

Cet élargissement dépend des conditions aval du déversement :

- végétation, rugosité qui vont freiner les vitesses d'écoulement (mais peuvent augmenter les hauteurs d'eau) et qui auront tendance à augmenter l'élargissement
- topographie locale, obstacles….

A l'aide du logiciel Hec-Ras on réalise une simulation de l'écoulement unidimensionnel du débit se déversant (à partir de l'hydrogramme défini ci-dessus) dans le lit majeur en un panache s'élargissant progressivement :

- on part de la largeur de la brèche
- on élargit progressivement pour atteindre un flot de 200 m de large au bout de 170 m d'écoulement

La simulation hydraulique permet d'obtenir une estimation de la hauteur d'eau et de la vitesse à 100 m de la digue ou à 200 m par exemple. L'écoulement atteint progressivement un régime uniforme.

En fonction de la configuration de l'aval de la digue, les paramètres qui vont varier seront la rugosité (Strickler), la largeur de brèche, la capacité du lit endigué, la topographie aval, la pente aval….

Résultats d'une première simulation à partir d'une brèche observée :

- estimation de la durée nécessaire pour stabilisation de la ligne d'eau après rupture brutale de la digue : ¾ h
- zone d'influence importante à des abscisses inférieures à 60 à 80 m (hauteurs et vitesses pouvant être importantes)
- à partir d'une distance de 140 à 180 m, on obtient des hauteurs d'eau stables (régime s'approchant du régime uniforme) : au maximum 60-70 cm, pour une vitesse maximale de 60 à 80 cm/s (quand le débit est maximal)

Note : pour des raisons de stabilité du modèle, le débit initial avant rupture n'est pas nul (quelques m3/s), ce qui correspondrait à un déversement (pouvant durer au plus quelques minutes) avant rupture brutale de la digue.

- Classification des digues

Le débit déversé est fonction de plusieurs paramètres :

- une rupture d'une digue de hauteur importante produit une lame déversante plus importante (épaisseur)
- un endiguement large permet à un débit plus important de transiter à plein bords donc accroît le risque d'un débit déversé important, et inversement
- la largeur de la brèche est susceptible d'être plus importante également si le débit transitant est plus important

Le paramètre pris en compte dans la classification est la hauteur minimale entre H_cours et h_val, c'est-à-dire la hauteur minimale entre la hauteur de digue côté cours d'eau et la hauteur de digue côté extérieur : cette valeur est la hauteur maximale de brèche pouvant se former.

On calcule les débits déversants à travers ces brèches pour des hauteurs de brèches de 0.5 à 6 m.

Formule du déversoir avec C = 0.36 (seuil épais)

- Si le lit n'est pas perché, ce n'est pas tout à fait un déversoir (si la brèche se fait sur toute la hauteur) : le débit sera moindre

- On peut avoir un lit non perché et un cas de "déversoir type" si la brèche se fait sur une partie de la hauteur (écoulement déversoir dénoyé)

On utilise donc la formule du déversoir dans tous les cas, sachant qu'avec une brèche de hauteur plus faible on a un débit réduit.

Min(H_cour,H_val) en m	débit déversant, m3/s	distance où la hauteur d'eau due à la rupture n'est pas encore stabilisée	distance où la vitesse due à la rupture n'est pas encore stabilisée	distance de sécurité PPR de sécurité (aléa fort)
0.5	40	<40	<80	50
1	65	40	80	50
2	80	60	100	100
3	100	80	120	100
4	115	100	140	200
5	125	100	140	200
6	140	140	160	200

Tableau 48 : Distances d'amortissement d'une rupture de digue (résultats de la modélisation)

D'autre part, on suppose que la rupture est brutale, sur une largeur de 35 m, telle que la rupture observée à l'aval. Pour des lits endigués de faible largeur ou de faible capacité, cette longueur de rupture peut paraître importante :

- il s'agit d'avoir un point de comparaison, en fixant ce paramètre
- deux ruptures élémentaires à une distance de 35 m peuvent entraîner la rupture d'un pan de digue sur une telle longueur

Une brèche sur une largeur moins importante entraîne un débit déversé plus faible.

Il s'agit d'une approche à la fois généraliste, réaliste et sécuritaire

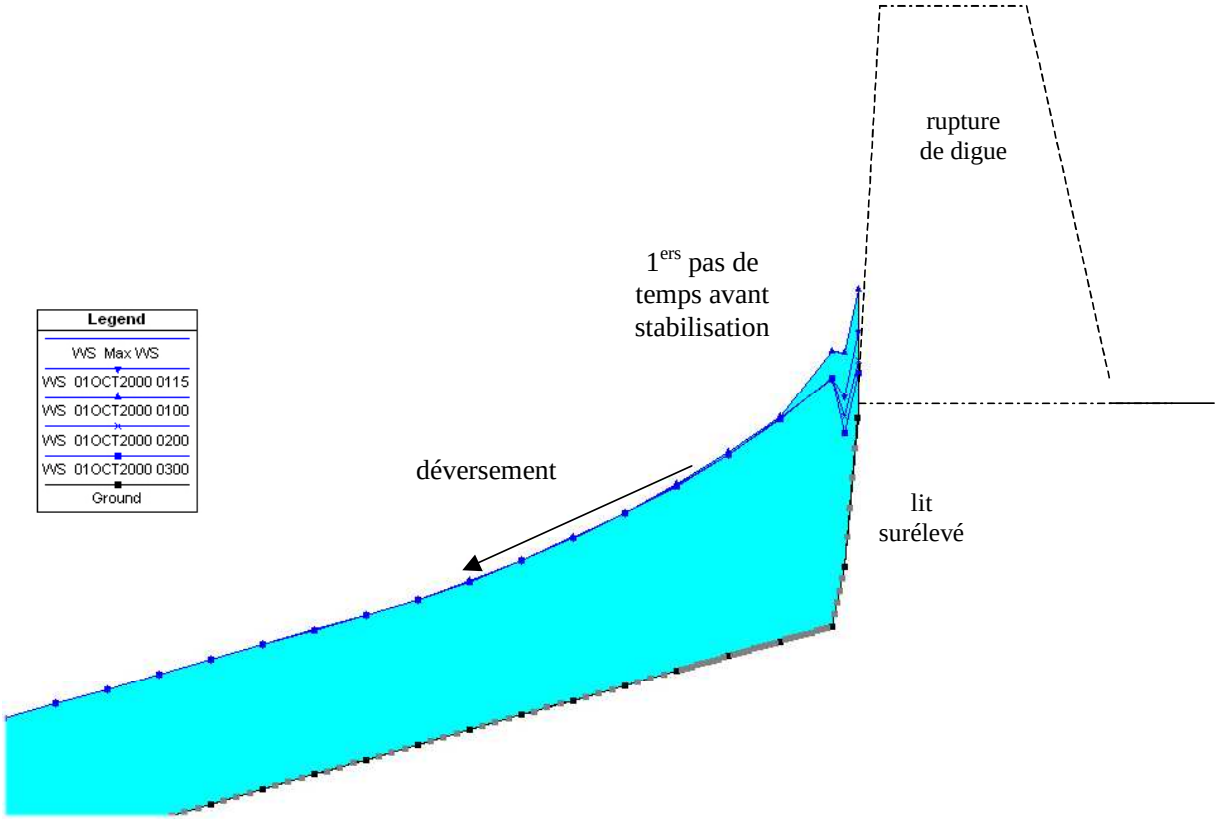


Figure 12 : Représentation schématique de la variation de la ligne d'eau lors d'une rupture de digue (copie écran d'une simulation réalisée)

Une fois calculé le débit se déversant par la brèche, l'influence d'un lit perché / d'une brèche perchée n'est sensible que sur les premiers 20 à 40 premiers mètres.

Ce tableau permet de définir plusieurs catégories :

Min(H_cours,H_val)	largeur bande PPR
h ≤ 1m	50
1m <h≤ 3 m	100
h > 3 m	200

Tableau 49 : Définition de la largeur de l'aléa pour les différentes catégories de digues

Annexe 3 : les étapes de la concertation avec les communes

♦ 5 avril 2002 : réunion de lancement du PPR inondation du bassin du sud-ouest du mont Ventoux en présence de M. le sous-préfet de Carpentras et M. le directeur de cabinet, avec l'ensemble des maires et services de l'état associés :

- présentation de la démarche et des objectifs du PPR
- première présentation de la méthode

♦ 6 mars 2003 : réunion avec l'ensemble des maires et services de l'état associés :

- restitution de l'étude « inventaire des digues »
- présentation de la méthode hydrogéomorphologique

♦ avril – mai 2003 : rencontres individuelles du bureau d'études avec chaque municipalité pour présenter la première version de la carte hydrogéomorphologique

♦ juin 2003 : réunion de présentation aux communes des cartes hydrogéomorphologiques par sous-bassin

♦ 9 juillet 2003 : réunion avec l'ensemble des maires et services de l'état associés :

- restitution étude hydrogéomorphologique de l'ensemble du bassin versant
- présentation de la mise en œuvre du PPR et notamment de la détermination de l'aléa

♦ septembre 2003 : envoi à chaque commune de la carte hydrogéomorphologique

♦ avril 2004 : réunion avec chaque municipalité pour leur présenter les cartes d'aléa

♦ 12 mai 2004 : réunion avec l'ensemble des communes et des services associés pour leur présenter la méthodologie d'élaboration des cartes réglementaires et les principes du règlement. Remise à chaque commune de la carte d'aléa, en lui demandant de faire remonter ses remarques. Pour les communes absentes ou ayant refusé de retirer la carte, l'envoi a été fait par la DDAF.

♦ juin-juillet 2004 : réunion individuelle avec chaque municipalité pour présenter :

- les cartes d'aléa affinées suite aux remarques des mairies et à des compléments d'études,
- le projet de carte réglementaire qui a été remis aux représentants des communes
- les grands principes du règlement (remise d'une fiche présentant les grands principes)

♦ juillet-septembre 2004 : à la demande des mairies, rencontres individuelles avec le bureau d'études et/ou la DDAF pour travailler sur les cartes réglementaires :

- Aubignan : bureau d'études et DDAF le 06/07

- Mazan : bureau d'études le 29/07
- Sarrians : bureau d'études le 29/07 puis DDAF le 10/08
- Loriol : bureau d'études le 29/07 puis DDAF le 20/08
- Villes sur Auzon : bureau d'études le 26/07 puis DDAF le 11/08
- Flassan : bureau d'études le 26/07 puis DDAF le 11/08
- Modène : bureau d'études le 26/07 puis DDAF et bureau d'études le 07/09
- Bedoin : DDAF et bureau d'études le 07/09.

♦ 9 décembre 2004 : réunion plénière avec l'ensemble des communes et des services associés pour présenter le zonage retenu et le projet de règlement. Remise d'un dossier avec synthèse du règlement (document de 8 pages et tableau)

♦ janvier-juillet 2005 : à la demande des mairies, rencontres individuelles avec le bureau d'études et/ou la DDAF pour travailler sur les cartes réglementaires :

- Loriol : bureau d'études et DDAF le 11/01/2005
- Flassan : bureau d'études et DDAF le 11/01/2005
- Modène : bureau d'études et DDAF le 11/01/2005
- Aubignan : bureau d'études et DDAF le 07/02/2005
- Bedoin : bureau d'études et DDAF le 07/02/2005
- Sarrians : DDAF le 04/02/2005 (conseil des adjoints) et le 19/04/2005
- Mazan : Sous-Préfet et DDAF le 08/07/2005

♦ janvier-avril 2006 : nouvelle série de réunions de concertation ayant permis d'affiner certaines limites dans les communes de :

- Aubignan : le 10/02/2006
- Beaumes de Venise : le 05/01/2006
- Flassan : les 14/02 et 27/04/2006
- Loriol : le 02/03/2006
- Malemort du Comtat : le 23/02/2006
- Modène : le 23/02/2006
- Sarrians : le 21/02/2006
- Villes sur Auzon : le 14/04/2006

A ce stade, toutes les communes ont été rencontrées de manière individuelle entre 4 et 8 fois.

En plus du travail individuel sur les cartes de la commune, sur fond cadastral pour l'aléa et le zonage réglementaire, chacune des ces réunions a été l'occasion d'explications générales sur la mise en oeuvre et les objectifs des PPRi.

La DDAF a également été présente à des réunions de travail organisées par les municipalités dans le cadre de procédure de révision des plans locaux d'urbanisme (Villes sur Auzon le 30 avril 2004 et Sarrians le 22 octobre 2004).

Cinq réunions plénières ont également été tenues avec l'ensemble des municipalités et services de l'état, afin d'expliquer la démarche, de souligner l'homogénéité de traitement sur l'ensemble du bassin versant et de répondre aux questions des collectivités.

Enfin suite à l'enquête publique, la DDAF a à nouveau rencontré les communes pour lesquelles il y avait des observations, soit 20 communes en mai et juin 2007. A cette occasion, toutes les observations des conseils municipaux, ainsi que celles des particuliers portées sur le registre d'enquête ont fait l'objet de visites de terrain. Elles ont donné lieu à modification lorsque l'examen du terrain le justifiait (localisation d'un talus…) ou que de nouvelles données (topographie, étude hydraulique) ont été portées à la connaissance de la DDAF.

QUELQUES EXEMPLES :

Aubignan :

- 15/04/04 : réunion de travail avec le maire et 2 adjoints : présentation des critères d'élaboration du zonage de l'aléa et des projets de carte d'aléa ;
- 12/05/04 : remise de la carte d'aléa au maire à l'issue de la réunion plénière ;
- 30/06/04 : réunion de travail avec un adjoint et le directeur général des services : présentation, remise des projets de cartes réglementaires et d'une fiche décrivant les grands principes du règlement ;
- 06/07/04 : réunion en mairie d'Aubignan, puis sur le terrain, avec le maire, un adjoint et le DGS, pour examiner les secteurs pour lesquels la mairie conteste le zonage proposé ;
- 10/08/04 : envoi carte zonage réglementaire modifiée, n'a pas suscité de remarques de la part la municipalité ;
- 16/11/2004 : lettre du maire au sous-préfet de Carpentras suite à un avis défavorable de la DDAF pour un permis de construire au bord de la mayre de Ratonelle ;
- 09/12/04 : présentation aux maires du règlement , avec remise d'un document synthétique ;
- 10/12/04 : réponse de la DDAF au sous-préfet pour Ratonelle ;
- 07/02/05 : nouvelle réunion en mairie : le maire souhaite revoir les zones déjà vues en juillet, modifier la largeur de la bande forfaitaire le long de la mayre de Ratonelle (passage de 20 à 10 mètres). La DDAF propose une modification (zonage jaune au lieu de blanc) dans la combe du St Véran, non traitée dans les versions précédentes. Une nouvelle carte a été remise au maire.
- 10/02/2006 : dernière réunion en mairie suivie d'une visite sur le terrain aboutissant à quelques modifications mineures de zonage.

Flassan :

- 22/04/04 : réunion de travail avec un adjoint au maire : présentation des critères d'élaboration du zonage de l'aléa et des projets de carte d'aléa ;
- 12/05/04 : remise de la carte d'aléa au maire à l'issue de la réunion plénière ;

- 07/07/04 : réunion de travail avec le maire : présentation, remise des projets de cartes réglementaires et d'une fiche décrivant les grands principes du règlement ;
- 26/07/04 : réunion, sans la DDAF, au cours de laquelle le bureau d'études a expliqué, au maire, la méthodologie utilisée ;
- 11/08/04 : réunion technique organisée par la DDAF avec le maire pour confirmer la carte réglementaire.
- 09/12/04 : présentation aux maires du règlement ; avec remise d'un document synthétique ;
- 11/01/05 : réunion en mairie, en présence du CAUE et d'un représentant de la COVE, pour analyser l'étude historique faite par le CAUE et expliquer la méthodologie et les critères utilisés aboutissant à une confirmation de la carte ;
- 24/02/05 : envoi du compte-rendu de réunion avec courrier synthétisant les différentes étapes d'élaboration des cartes et les critères techniques.
- 17/05/05 : réunion technique à la demande du maire associant le responsable du bureau d'études et M. GEHIN, conseil de la commune, afin d'expliquer une nouvelle fois la méthodologie utilisée pour la réalisation des cartes d'aléa et de zonage réglementaire.
- 14/02/2006 : nouvelle réunion en mairie avec les représentants de la DDAF et M. Gehin, suivie d'une visite de terrain pour évaluer la faisabilité de modification de certains paramètres de l'étude hydraulique.
- 27/04/2006 : dernière réunion de travail en mairie avec les représentants de la DDAF, de H2GEau et M. Gehin afin d'établir une carte recevant l'accord des différentes parties, mettant notamment les bordures externes de la combe en zonage jaune et orange hachuré.

<u>Loriol du Comtat :</u>

- 22/04/04 : réunion de travail avec le maire et 1 adjoint : présentation des critères d'élaboration du zonage de l'aléa et des projets de carte d'aléa
- 12/05/04 : remise de la carte d'aléa au maire à l'issue de la réunion plénière
- 29/06/04 : réunion de travail avec le maire : présentation, remise du projet de carte réglementaire et d'une fiche décrivant les grands principes du règlement
- 29/07/04 : réunion de travail sur le terrain avec le bureau d'études pour examiner les secteurs pour lesquels la mairie conteste le zonage proposé.
- 10/08/04 : envoi de la carte réglementaire modifiée
- 20/08/04 : réunion de travail avec le maire, un adjoint et le DGS pour commenter la carte précédemment envoyée,
- 09/12/04 : présentation aux maires du règlement, avec remise d'un document synthétique ;
- 11/01/05 : réunion en mairie puis sur le terrain, pour analyse de zones contestées
- 24/02/05 : envoi de l'extrait de carte modifiée relatif au secteur de l'école
- 02/03/2006 : réunion en mairie pour présenter la dernière version du projet de règlement permettant de réaliser l'extension de l'école en zonage jaune.

<u>Modène :</u>

- 16/04/04 : réunion de travail avec le maire et 1 adjoint : présentation des critères d'élaboration du zonage de l'aléa et des projets de carte d'aléa
- 12/05/04 : remise de la carte d'aléa au maire à l'issue de la réunion plénière

- 07/07/04 : réunion de travail avec le maire : présentation, remise du projet de carte réglementaire et d'une fiche décrivant les grands principes du règlement
- 26/07/04 : réunion de travail sur le terrain avec le bureau d'études pour examiner les secteurs pour lesquels la mairie conteste le zonage proposé.
- 25/08/04 : envoi carte zonage réglementaire modifiée,
- 07/09/2004 : réunion en mairie pour commenter les modifications retenues et les zones non modifiées
- 09/12/04 : présentation aux maires du règlement, avec remise d'un document synthétique ;
- 11/01/05 : réunion en mairie puis sur le terrain, en présence d'un représentant de la COVE, et expliquer la méthodologie et les critères utilisés aboutissant à une confirmation de la carte, ouverture de la discussion vers des solutions d'aménagement permettant de diminuer l'aléa
- 08/03/05 : envoi du compte-rendu de réunion avec courrier synthétisant les différentes étapes d'élaboration des cartes et les critères techniques.
- 23/02/2006 : dernière réunion de travail en mairie avec les représentants de la DDAF, suivie d'une visite de terrain, afin d'affiner les limites du chenal de débordement de la mayre divergent vers au sud-ouest du village.

Sarrians :

- 21/04/04 : réunion de travail avec le maire, 2 adjoints, la chargée de l'urbanisme, M. Lacroze urbaniste de la commune: présentation des critères d'élaboration du zonage de l'aléa et des projets de carte d'aléa
- 12/05/04 : remise de la carte d'aléa au maire à l'issue de la réunion plénière
- 30/06/04 : réunion de travail avec le maire et la chargée de l'urbanisme: présentation, remise du projet de carte réglementaire et d'une fiche décrivant les grands principes du règlement
- 29/07/04 : réunion de travail avec le bureau d'études pour examiner les secteurs pour lesquels la mairie conteste le zonage proposé.
- 10/08/04 : réunion de travail avec la maire et l'adjoint à l'urbanisme pour faire le point sur les zones de désaccord (limite de la zone blanche, projet de golf, extension de la STEP…)
- 22/10/04 : nouvelle réunion de concertation sur le projet de zonage réglementaire
- 23/11/04 : transmission d'une nouvelle carte de zonage réglementaire intégrant certaines modifications (quartier des Barres, limite zonage jaune-zone non inondable ,…) et portant sur l'ensemble des points évoqués dans les réunions précédentes et dans le courrier du 9 juillet 2005
- 09/12/04 : présentation aux maires du règlement, avec remise d'un document synthétique ;
- 04/02/05 : participation de la DDAF au conseil des adjoints pour expliquer la méthodologie et les critères d'analyse de chaque secteur
- 19/04/05 : nouvelle réunion avec le maire, l'adjoint à l'urbanisme et l'urbaniste pour travailler sur les possibilités de développement de la commune.
- 21/02/2006 : réunion en mairie afin d'examiner les possibilités de construction sur l'îlot du Pré de Foussas, analyser la possibilité de revoir le classement d'une partie de la zone d'expansion (en aléa faible et zonage orange) en zonage jaune pour permettre l'accroissement de la zone d'activités Route de Jonquières et affiner les limites de la zone non inondable située à l'ouest de l'agglomération.

Par ailleurs, la DDAF a été consultée sur différents projets :

- par le sous-préfet de Carpentras sur le projet de la SARL DOMUS (golf, résidences, équipements sportifs…) : transmission d'un avis par télécopie le 18/06/2004

- par la mairie pour le centre de loisirs , le local pour l'association de bi-cross….

Enfin, la DDAF a rencontré a deux reprises l'établissement public foncier régional chargé des acquisitions foncières du quartier du Pré de Foussas.

Vu pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour,
Avignon, le 30 JUIL. 2007

Le Préfet

Signé : Hugues PARANT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE VAUCLUSE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION BASSIN SUD-OUEST DU MONT VENTOUX

COMMUNES DE :
Aubignan, Beaumes de Venise, Bedoin, Blauvac, Caromb, Carpentras, Crillon le Brave, Flassan, Gigondas, La Roque-Alric, Lafare, Le Barroux, Loriol-du-Comtat, Malemort-du-Comtat, Mazan, Modène, Monteux, Mormoiron, St-Hippolyte-le-Graveyron, St-Pierre-de-Vassols, Sarrians, Suzette, Vacqueyras, Villes sur Auzon

REGLEMENT

Prescription	Enquête publique	Approbation
26 octobre 2000	Du 15 janvier 2007 au 15 février 2007	

SOMMAIRE

PREFECTURE DE VAUCLUSE 1

REGLEMENT 1

SOMMAIRE 2

TITRE 1 : PORTEE DU REGLEMENT ET DISPOSITIONS GENERALES 4

Chapitre 1 : Champ d'application 4
Article 1 – Champ d'application territorial 4
Article 2 – Modalités de prise en compte du risque inondation 4
Article 3 – Objectifs du PPR du bassin sud-ouest du Mont-Ventoux 5
Article 4 – Principes de zonage 5

Chapitre 2 : Effets du Plan de Prévention des Risques 7

Chapitre 3 : Définitions de la hauteur du plancher habitable ou cote de référence 8

TITRE 2 : REGLES APPLICABLES EN ZONAGE ROUGE : RISQUE MAXIMUM 9

Chapitre 1 : Réglementation applicable aux projets nouveaux 9
Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits 9
Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 9

Chapitre 2 : Réglementation applicable aux constructions existantes 11
Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits 11
Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 11

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes : 12

TITRE 3 : REGLES APPLICABLES EN ZONAGE ORANGE QUADRILLE: RISQUE ELEVE 14

Chapitre 1 : Réglementation applicable aux projets nouveaux 14
Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits 14
Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 14

Chapitre 2 : Réglementation applicable aux constructions existantes 16
Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits 16
Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 16

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes : 17

TITRE 4 : REGLES APPLICABLES EN ZONAGE ORANGE HACHURE : RISQUE INTERMEDIAIRE 19

Chapitre 1 : Réglementation applicables aux projets nouveaux 19
Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits 19

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 19

Chapitre 2: Réglementation applicable aux constructions existantes 21
Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits 21
Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 21

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes : 22

TITRE 5 : REGLES APPLICABLES EN ZONAGE JAUNE : RISQUE MODERE 24

Chapitre 1: Réglementation applicable aux projets nouveaux 24
Article 1:Travaux et opérations d'aménagement interdits 24
Article 2: Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés.....24

Chapitre 2: Réglementation applicable aux constructions existantes 26
Article 1: Travaux et opérations d'aménagement interdits 26
Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés 26

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes : 27

TITRE 6 : REGLES GENERALES CONCERNANT LES TRAVAUX D'ENTRETIEN, DE RESTAURATION ET D'AMENAGEMENT DES COURS D'EAU 29

TITRE 7 : MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 30

Chapitre 1 : Prescriptions.....30
Article 1 : Pour les communes ou établissements publics de coopération intercommunale compétents : ...30
Article 2 : Pour les personnes privées, physiques ou morales :.....30
Ces prescriptions sont complémentaires aux règles énoncées dans les précédents titres.....30
Article 3 : Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) : 31

Chapitre 2 : Recommandations.....32
Article 1 : Dans toutes les zones inondables : 32
Article 2 : A l'échelle du bassin sud-ouest du Mont-Ventoux :.....32

ANNEXE 1 : LEXIQUE.....33

ANNEXE 2: DEFINITION DE L'ALEA 35

TITRE 1 : Portée du règlement et dispositions générales

Chapitre 1 : Champ d'application

Les articles L. 562-1 à L. 562-9 du code de l'environnement fondent le plan de prévention des risques naturels d'inondation (PPR) du bassin sud-ouest du Mont Ventoux, prescrit par arrêté n°2629 du 26 octobre 2000. Ces articles codifient les dispositions de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier), relative au renforcement de la protection de l'environnement.
La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et les décrets d'application complètent le dispositions réglementaires relatives aux plans de prévention des risques naturels.

La cartographie, ainsi que les dispositions réglementaires du PPR du bassin sud-ouest du Mont Ventoux, sont donc définies notamment en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 du code de l'environnement et du décret d'application de la loi Barnier n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

En application de ces textes, le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants ;
- à l'implantation de toute construction et installation ;
- à l'exécution de tous travaux ;
- à l'exercice de toute activité.

Il s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment la loi sur l'eau de 1992, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, les codes de l'Urbanisme, de l'Environnement, de la Construction et de l'Habitation, Forestier, Rural.

Article 1 – Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique sur tout le territoire des communes du bassin sud-ouest du Mont Ventoux : Aubignan, Beaumes de Venise, Bedoin, Blauvac, Caromb, Carpentras, Crillon le Brave, Flassan, Gigondas pour partieLa Roque-Alric, Lafare, Le Barroux, Loriol-du-Comtat, Malemort-du-Comtat, Mazan, Modène, Monteux, Mormoiron, St-Hippolyte-le-Graveyron, St-Pierre-de-Vassols, Sarrians, Suzette, Vacqueyras pour partie, Villes sur Auzon.
Pour les communes de Gigondas et Vacqueyras, également concernées par un risque inondation lié au bassin versant de l'Ouvèze, le présent règlement ne s'applique qu'à la partie de commune située sur le bassin versant Sud-Ouest du Mont Ventoux. Le reste de la commune est réglementée par le PPR inondation du bassin de l'Ouvèze.

Article 2 – Modalités de prise en compte du risque inondation

La prise en compte du risque d'inondation sur le bassin sud-ouest du Mont Ventoux a été élaborée à partir de différentes données :

- la crue du 22 septembre 1992 pour la Grande Levade et ses affluents à l'aval du bassin versant, là où elle est supérieure à la crue centennale modélisée,
- la crue centennale modélisée pour l'Auzon et ses affluents ainsi que pour l'amont du bassin versant de la Grande Levade pour lesquels la crue de 1992 ne constitue pas une crue de référence,
- l'analyse hydrogéomorphologique réalisée sur l'ensemble du bassin versant.

- Des études hydrauliques complémentaires en crue centennale sur les petits bassins versants amont, sur lesquels il n'existait pas de crue historique et pour lesquels il y avait des enjeux.

Les effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales en zone urbaine du fait de la concentration de l'habitat et de l'imperméabilisation des sols (ruissellement pluvial) ne sont pas pris en compte dans le PPR.

Article 3 – Objectifs du PPR du bassin sud-ouest du Mont-Ventoux

La réalisation du PPR du bassin sud-ouest du Mont Ventoux répond à deux objectifs :

- préserver les vies humaines ;
- réduire la vulnérabilité des biens et donc le coût des dommages.

Ces objectifs conduisent à :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut pas être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- Limiter les nouvelles implantations dans les zones les moins dangereuses pour les occupations moins vulnérables ;
- Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet ;
- Conserver les capacités d'écoulement, de débordement et d'évolution naturelle sur l'ensemble du réseau hydrographique du bassin (rivières, vallats, mayres…).

Article 4 – Principes de zonage

En application de l'article L. 562-1 et L. 562-8 du code de l'environnement, du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et des principes énoncés par les circulaires du 24 janvier 1994, du 21 avril 1996, du 30 avril 2002 et du 21 janvier 2004, **le zonage réglementaire du PPR du bassin sud-ouest du Mont Ventoux a été établi à partir du croisement de trois variables :**

- L'intensité de l'aléa (calculée à partir de la vitesse et de la hauteur de l'eau) qui comporte quatre classes : très fort, fort, moyen, faible (cf. définition de l'aléa en annexe n° 2) ;
- La nature des **enjeux** qui varie selon le mode d'occupation du sol. Le classement suivant a été fait :
  - Les secteurs urbanisés denses qui se caractérisent par une occupation du sol importante, la mixité des usages entre logements, commerces, services et équipements collectifs ;
  - Les secteurs urbanisés présentant des enjeux très forts en raison de la vulnérabilité des locaux qui y sont implantés (écoles, crèches, établissements de santé…)
  - Les autres secteurs urbanisés : lotissements, zones d'activités économiques…
  - Les secteurs agricoles ou naturels peu ou pas urbanisés.
- **L' importance de la fonction hydraulique** assurée par chaque type de zone, classées en 6 catégories :
  - Les zones de débordement des cours d'eau, ravins, vallats, mayres…;
  - Les secteurs situés à l'arrière et à proximité des digues, donc soumis à de fortes vitesses de l'eau en cas de rupture de l'ouvrage ;
  - Les chenaux ou axes principaux d'écoulement, permanents ou occasionnels ;
  - Les secteurs situés le long des berges des rivières, cours d'eau, vallats et mayres et autres axes d'écoulement soumis à un risque de divagation et d'érosion ;

- Les zones d'expansion naturelle des crues, en priorité les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où des volumes importants d'eau peuvent se répandre naturellement ;
- Les zones de rétention identifiées dans le schéma d'aménagement hydraulique du bassin versant et destinées, après aménagements, au stockage préventif des eaux de crues.

Ces quatre dernières catégories sont des zones d'importance stratégique pour la gestion des crues du bassin versant.

Cette analyse a conduit à établir **quatre zonages** distincts :

- zonage **Rouge** appliqué aux zones de risque maximum :

- axes et fuseaux d'écoulement ainsi que zones d'étalement des crues soumis à un aléa très fort ou fort dans les secteurs urbanisés, agricoles ou naturels ;

- fuseaux d'écoulement torrentiel des ravins et vallats ;

- zones de rétention prévues au schéma d'aménagement hydraulique du bassin ;

- - zones situées à l'arrière et à proximité des digues ;

- zones de divagation et d'érosion le long des berges des cours d'eau, mayres, vallats et autres axes d'écoulement.

En outre, sont aussi intégrés dans cette zone rouge les champs d'expansion naturels des crues dans des secteurs actuellement non ou peu habités et ceci quel que soit l'alea, afin de conserver ces capacités de stockage et donc ne pas aggraver l'alea à l'aval.

- zonage **Orange quadrillé** appliqué aux zones de risque élevé :

- fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un aléa fort ou moyen dans les secteurs urbanisés et secteurs agricoles ou naturels ;

- champs d'expansion naturels déjà significativement occupés par l'homme.

- zonage **Orange hachuré** appliqué aux zones de risque intermédiaire :

- fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un aléa fort ou moyen avec une vitesse très faible, dans le cas où la zone inondable est très vaste au regard de la largeur du lit mineur des cours d'eau. Dans ces secteurs, le phénomène se rapproche d'une inondation de plaine.
- Fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un alea fort ou moyen, dans les centre urbains, densément construits.

- zonage **Jaune** appliqué aux zones de risque modéré :

- fuseaux d'écoulement et zones d'étalement des crues soumis à un aléa moyen ou faible dans les secteurs urbanisés et les secteurs agricoles ou naturels, et qui ne constituent pas des zones d'importance stratégique par leur fonction hydraulique.

Chapitre 2 : Effets du Plan de Prévention des Risques

A qui s'impose le PPR ?

Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent **à toute personne publique ou privée** même lorsqu'il existe un document d'urbanisme. Le non-respect des dispositions du PPR est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code l'urbanisme.

Conformément aux articles L. 126-1 et R. 123-24-4 du code de l'urbanisme, le Plan de Prévention des Risques doit être annexé aux Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), aux Plans d'Occupation des Sols (POS) et aux cartes communales.

Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude publique en application de l'article L. 562-4 du code de l'environnement.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPR devra être accompagnée des éléments d'information comprenant au moins un levé topographique du terrain permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles d'urbanisme instituées par le règlement du PPR.

La nature et les conditions d'exécution des mesures et techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du **maître d'ouvrage** et du **maître d'œuvre** concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Le contrôle du respect des règles définies dans le présent article relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme.

Qu'en est-il des biens et activités existants antérieurement à la publication du PPR ?

Les biens et activités existants antérieurement à l'approbation du PPR **continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par les articles L. 125-1 à L. 125-6 du code des assurances**, lorsque l'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté interministériel.

Quel est le délai pour se conformer au règlement ?

Pour les biens et activités implantés antérieurement à l'approbation de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un **délai maximal de 5 ans** pour se conformer aux prescriptions du présent règlement, dans la limite exposée ci-après.

Quel sera le coût pour la mise en conformité des constructions existantes ?

En application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, les mesures de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à l'approbation de ce plan **ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens** à la date d'approbation du présent PPR.

Chapitre 3 : Définitions de la hauteur du plancher habitable ou cote de référence

Par mesure de précaution, le premier niveau de plancher utile des constructions sera calé à au moins 20 cm au-dessus de la hauteur des plus hautes eaux (PHE) donnée par la grille ci-dessous :

Tableau «hauteur des plus hautes eaux» :

Aléa	Hauteur maximum d'eau prise en compte (en mètre)
Très fort	PHE (*) connue la plus importante du bassin versant soit 2, 08
Fort	1,0
Moyen	
Moyen	0,5
Faible	

(*) PHE : niveau des Plus Hautes Eaux atteint lors d'une inondation.

Le tableau suivant présente la hauteur, par rapport au terrain naturel, de la sous-face du plancher applicable dans les différents zonages. Cette hauteur est appelée « cote de référence »

Tableau récapitulatif des cotes de référence :

	cote de référence (en m)
Zonage rouge	**2,30**
Zonage orange	**1,20**
Zonage orange hachuré	**1,20**
Zonage jaune	**0,70**

TITRE 2 : Règles applicables en zonage rouge : risque maximum

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction pour ne pas augmenter la population et les biens exposés. Il permet cependant la mise en sécurité des personnes en autorisant la construction d'un niveau refuge sans augmentation de l'emprise au sol.

La cote de référence est de 2,30 mètres.

Chapitre 1 : Réglementation applicable aux projets nouveaux

Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits

Tous les travaux, à l'exception de ceux cités à l'article suivant. Sont notamment interdits :

- toutes les nouvelles constructions à l'exception de celles visées à l'article 2 et des locaux techniques dans les conditions citées ci-dessous ;
- l'aménagement des sous-sols sous la cote de référence ;
- la création de terrains de camping, caravaning ;
- la création d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- les digues et remblais, sauf s'ils font partie d'une opération ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau.

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après, sous réserve que les opérations autorisées ne conduisent pas à augmenter les risques ou à en créer de nouveaux ou à augmenter la population exposée,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé au-delà de la bande forfaitaire liée à la présence des digues ou à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, soient situés au-dessus de la cote de référence :

- les abris et appentis de moins de 20m^2, à condition de ne pas être clos de murs ;
- les aménagements d'espaces de plein air (espaces verts, équipements sportifs ouverts et de loisirs), sans constructions annexes. Les éléments accessoires (équipements, portiques …) doivent être ancrés au sol ;
- La création ou l'extension de surfaces affectées au stationnement de véhicules ouvertes au public, y compris les places de stationnement des commerces ou entreprises réservées aux visiteurs et personnels. Elles doivent impérativement faire l'objet d'un mode de gestion

approprié, afin d'assurer l'alerte et la mise en sécurité des usagers. A cette fin, un règlement et un plan de gestion du stationnement doivent être établis et mis en œuvre par le responsable du parking. Ces règles et le plan doivent être communiqués à la mairie pour être insérés au plan communal de sauvegarde.

- les travaux ou aménagements hydrauliques directement liés à la gestion du cours d'eau ou des milieux naturels associés ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau ;
- les ouvrages de prélèvement d'eau, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote.
- la création d'équipements techniques de gestion des réseaux publics, d'intérêt général ou collectif à condition d'être implantés à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence, ou d'être enterrés et étanches.
- les serres destinées à l'activité agricole, qu'il s'agisse de serres-tunnel sur arceaux ou de serres en verre à ossature métallique, sous réserve qu'elles soient pourvues de dispositifs permettant le libre écoulement des eaux dans les serres en cas de crues . Il est recommandé de planter des arbres à l'amont pour protéger des corps flottants. Les serres ne pourront toutefois pas être implantées dans la zone de sécurité définie derrière les digues matérialisées par la ligne pointillée noire sur les cartes de zonage réglementaire.
- la construction de stations d'épuration des eaux usées peut être **exceptionnellement** autorisée, **sur dérogation du service chargé de la police de l'eau.** Ces dispositions s'appliquent également à des modifications notables de l'ouvrage nécessitant la mise en œuvre d'une nouvelle procédure au titre de la loi sur l'eau.

La dérogation doit être sollicitée par le maître d'ouvrage avant l'élaboration du dossier de validation réglementaire (déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau). La demande de dérogation doit être réalisée dans les conditions prévues par le document d'application établi par la mission inter-service de l'eau (MISE) (justification de l'impossibilité technique et économique de réalisation hors zone inondable ou en zone de moindre risque).

Le terrain sur lequel est projetée la construction doit répondre aux conditions suivantes :

- vitesse d'écoulement pour la crue de référence inférieure à 0,5 m/s .
- hauteur d'eau pour la crue de référence inférieure à 2 mètres.

Le projet faisant l'objet de la demande de dérogation doit prévoir des dispositifs techniques permettant de :

- minimiser l'impact des ouvrages sur les caractéristiques de l'aléa inondation sur les terrains voisins, en limitant les remblais et en créant le local technique d'exploitation sur pilotis au-dessus de la cote de référence ;
- proposer des mesures compensatoires à l'installation des ouvrages en zone inondable ;
- pérenniser le fonctionnement en période de crues ;

- installer l'ensemble des équipements sensibles, électriques ou de sécurité au-dessus de la cote de référence ;
- maintenir une zone libre de toute construction ou aménagement dans une bande de 20 mètres le long des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement.

Chapitre 2 : Réglementation applicable aux constructions existantes

Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits

Tous les travaux, à l'exception de ceux cités à l'article suivant ; sont notamment interdits :

- l'extension de l'emprise au sol des constructions existantes, sauf cas particuliers cités à l'article 2 ;
- l'extension ou l'aménagement de sous-sols en dessous de la cote de référence ;
- le changement de destination en dessous de la cote de référence, sauf s'il est de nature à diminuer la vulnérabilité ;
- la reconstruction ou la restauration d'un bâtiment dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue ;
- l'extension de terrains de camping, caravaning ;
- l'extension des aires d'accueil des gens du voyage ;

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après, sous réserve que les opérations autorisées ne conduisent pas à augmenter les risques ou à en créer de nouveaux ou à augmenter la population exposée,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, soient situés au-dessus de la cote de référence :

- l'extension limitée, une seule fois, d'un bâtiment en vue notamment de la création d'une aire de refuge au-dessus de la cote de référence. Son emprise au sol ne dépassera pas 20 m². L'extension au-dessous de la cote de référence ne comportera qu'un garage ou un vide sanitaire, ou ne sera pas entièrement close.

- L'extension d'une activité économique existante hors ERP, y compris une exploitation agricole (sauf élevage), dans les conditions suivantes :
  - l'entreprise devra démontrer que son projet global permet de minimiser son emprise au sol supplémentaire,
  - l'extension proposée devra permettre une réduction globale de la vulnérabilité sur les biens et les personnes pour l'ensemble des bâtiments (extension comprise) en ayant notamment pour objectif de participer à la mise en sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
  - le nombre de personnels accueillis ne devra pas augmenter de manière sensible,
  - par exception à l'alinéa 1 de l'article 3.1, l'extension de l'activité au- dessous de la cote de référence pourra accueillir tout type d'activités sauf des logements, des bureaux et du stockage de matières dangereuses ou polluantes

- la surélévation des constructions existantes au dessus de la cote de référence : habitations (sans augmentation du nombre de logements), ERP (sans augmentation de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque) ou locaux d'activité (sans augmentation du nombre de personnes exposées, ni de la vulnérabilité des biens exposés au risque) ;
- les aménagements visant à améliorer la sécurité des personnes et des biens, sans augmentation de la vulnérabilité ;
- le changement de destination ou d'usage des locaux, au-dessus de la cote de référence, sans augmentation de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque et sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- le changement de destination ou d'usage des locaux, au-dessous de la cote de référence, lorsqu'il entraîne une diminution de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque et sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- la reconstruction et la réparation d'un bâtiment existant détruit par un sinistre autre qu'une crue, sans augmentation de l'emprise au sol ;
- les clôtures à condition d'être réalisées sans mur bahut. Elles doivent être transparentes à l'écoulement ;
- les piscines et locaux techniques annexes avec balisage permanent afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants (traitement de façade, réfection de toiture, peinture…) ;
- les extensions limitées et travaux d'amélioration des stations d'épuration des eaux usées existantes, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote.

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes :

Article 1: Dispositions constructives pour les nouvelles constructions

- Implantation des planchers utiles destinés à supporter des personnes ou des équipements sensibles, électriques ou de sécurité (exemples : groupe électrogène, dispositif de chauffage, etc. …) au minimum à la cote de référence ;
- Réalisation des nouvelles ouvertures sur les façades non exposées au courant ;
- Réalisation des constructions sur vide sanitaire aéré, vidangeable et non transformable ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence.
- Résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;

- Construction des parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermique et phoniques …), en matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
- Non aggravation par les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, des risques en amont et en aval.

Article 2 : Dispositions applicables aux constructions déjà existantes

Sur les constructions existantes, les propriétaires des constructions auront l'obligation de se mettre en conformité et de réaliser les travaux décrits ci-dessous dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR, sauf si le montant de ces travaux venait à excéder 10% de la valeur vénale de la construction. Dans ce cas, il reviendrait au maître d'ouvrage de fournir, aux services de l'Etat compétents, la preuve de ce dépassement.

- Aménagement ou création d'une aire de refuge, implantée au minimum à la cote de référence, de structure et dimensions suffisantes, facilement accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur par les services de secours ;
- Obturation en période de crue des ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par "martelière" ne peut être envisagé que pour les hauteurs d'eau inférieures à 1 mètre et sur une portée limitée ;
- Création, en nombre suffisant, d'orifices de décharges au pied des murs de clôtures existantes faisant obstacle aux écoulements des crues ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux supérieurs ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;

TITRE 3 : Règles applicables en zonage Orange quadrillé: risque élevé

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction pour ne pas augmenter la population et les biens exposés. Il permet des extensions limitées visant à améliorer la sécurité des personnes. Il permet de préserver la fonction d'expansion naturelle du secteur.

La cote de référence est de 1,20 mètre.

Chapitre 1 : Réglementation applicable aux projets nouveaux

Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits

Tous les travaux à l'exception de ceux cités à l'article suivant. Sont notamment interdits :

- toutes les nouvelles constructions à l'exception des locaux techniques dans les conditions citées ci-dessous ;
- l'aménagement des sous-sols sous la cote de référence ;
- la création de terrains de camping, caravaning ;
- la création d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- les digues et remblais, sauf s'ils font partie d'une opération ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau.

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après, sous réserve que les opérations autorisées ne conduisent pas à augmenter les risques ou à en créer de nouveaux ou à augmenter la population exposée,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence :

- les abris et appentis de moins de 20m^2, à condition de ne pas être clos de murs ;
- les aménagements d'espaces de plein air (espaces verts, équipements sportifs ouverts et de loisirs), sans constructions annexes. Les éléments accessoires (équipements, portiques…) doivent être ancrés au sol ;
- La création ou l'extension de surfaces affectées au stationnement de véhicules ouvertes au public, y compris les places de stationnement des commerces ou entreprises réservées aux visiteurs et personnels. Elles doivent impérativement faire l'objet d'un mode de gestion approprié, afin d'assurer l'alerte et la mise en sécurité des usagers. A cette fin, un règlement et un plan de gestion du stationnement doivent être établis et mis en œuvre par le responsable du

parking. Ces règles et le plan doivent être communiqués à la mairie pour être insérés au plan communal de sauvegarde.

- les travaux ou aménagements hydrauliques directement liés à la gestion du cours d'eau ou des milieux naturels associés ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau ;
- les ouvrages de prélèvement d'eau, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote ;
- la création d'équipements techniques de gestion des réseaux publics, d'intérêt général ou collectif à condition d'être implantés à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence , ou d'être enterrés et étanches ;
- les serres destinées à l'activité agricole, qu'il s'agisse de serres-tunnel sur arceaux ou de serres en verre à ossature métallique, sous réserve qu'elles soient pourvues de dispositifs permettant le libre écoulement des eaux dans les serres en cas de crues . Il est recommandé de planter des arbres à l'amont pour protéger des corps flottants.
- la construction de stations d'épuration des eaux usées peut être **exceptionnellement** autorisée, **sur dérogation du service chargé de la police de l'eau**. Ces dispositions s'appliquent également à des modifications notables de l'ouvrage nécessitant la mise en œuvre d'une nouvelle procédure au titre de la loi sur l'eau.

La dérogation doit être sollicitée par le maître d'ouvrage avant l'élaboration du dossier réglementaire (déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau). La demande de dérogation doit être réalisée dans les conditions prévues par le document d'application établi par la MISE (justification de l'impossibilité technique et économique de réalisation hors zone inondable ou en zone de moindre risque).

Le terrain sur lequel est projetée la construction doit répondre à la condition suivante :

- vitesse d'écoulement pour la crue de référence inférieure à 0,5 m/s.

(la condition de hauteur requise pour le classement en zonage orange est conforme à la valeur limite à satisfaire pour une éventuelle dérogation).

Le projet objet de la demande de dérogation doit prévoir des dispositifs techniques permettant de :

- minimiser l'impact des ouvrages sur les caractéristiques de l'aléa inondation sur les terrains voisins, en limitant les remblais et en créant le local technique d'exploitation sur pilotis au-dessus de la cote de référence ;
- proposer des mesures compensatoires à l'installation des ouvrages en zone inondable
- pérenniser le fonctionnement en période de crues ;
- installer l'ensemble des équipements sensibles, électriques ou de sécurité au-dessus de la cote de référence ;
- maintenir une zone libre de toute construction ou aménagement dans une bande de 20 mètres le long des berges des cours d'eau et axes d'écoulement.

Chapitre 2 : Réglementation applicable aux constructions existantes

Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits

Tous les travaux à l'exception de ceux cités à l'article suivant. Sont notamment interdits:

- l'extension ou l'aménagement de sous-sols en dessous de la cote de référence ;
- le changement de destination en dessous de la cote de référence, sauf s'il est de nature à diminuer la vulnérabilité ;
- la reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue ;
- l'extension de terrains de camping, caravaning ;
- l'extension des aires d'accueil des gens du voyage ;
- l'extension d'établissements recevant du public de type J (établissements accueillant des personnes âgées ou handicapées), R (établissements d'enseignement, colonies de vacances) et U (établissements de soins, spécialisés non médicalisés) ;
- l'extension d'établissements recevant du public de catégorie 1, 2 et 3 (capacité d'accueil supérieur à 300 personnes).

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après, sous réserve que les opérations autorisées ne conduisent pas à augmenter les risques ou à en créer de nouveaux ou à augmenter la population exposée,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence :

- l'extension limitée (**une seule fois**) de l'emprise au sol des constructions existantes en prenant la moins contraignante des 2 limites suivantes :
  - 20 m² ;
  - 10% de l'emprise au sol de la construction à la date d'approbation du PPR.

Et sans création de nouveau logement (cas des habitations), sans augmentation de la capacité d'accueil (ERP) ni du nombre de personnes exposées, ni de la vulnérabilité des biens exposés au risque (locaux d'activité).

- L'extension d'une activité économique existante hors ERP, y compris une exploitation agricole (sauf élevage), dans les conditions suivantes :
  - l'entreprise devra démontrer que son projet global permet de minimiser son emprise au sol supplémentaire,
  - l'extension proposée devra permettre une réduction globale de la vulnérabilité sur les biens et les personnes pour l'ensemble des bâtiments (extension comprise) en ayant notamment pour objectif de participer à la mise en sécurité de l'ensemble des personnes accueillies,
  - le nombre de personnels accueillis ne devra pas augmenter de manière sensible,

- par exception à l'alinéa 1 de l'article 3.1,l'extension de l'activité au- dessous de la cote de référence pourra accueillir tout type d'activités sauf des logements, des bureaux et du stockage de matières dangereuses ou polluantes .

- la surélévation des constructions existantes au-dessus de la cote de référence sans création de nouveau logement (cas des habitations), sans augmentation de la capacité d'accueil (ERP) ni du nombre de personnes exposées, ni de la vulnérabilité des biens exposés au risque (locaux d'activité) ;
- les aménagements visant à améliorer la sécurité des personnes et des biens, sans augmentation de la vulnérabilité ;
- le changement de destination ou d'usage des locaux, au-dessus de la cote de référence, sans augmentation de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque et sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- le changement de destination ou d'usage des locaux, au-dessous de la cote de référence, lorsqu'il entraîne une diminution de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque et sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- la reconstruction et la réparation d'un bâtiment existant détruit par un sinistre autre qu'une crue, sans augmentation de l'emprise au sol ;
- les clôtures à condition d'être réalisées sans mur bahut. Elles doivent être transparentes à l'écoulement ;
- les piscines et locaux techniques annexes avec balisage permanent afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants (traitement de façade, réfection de toiture, peinture…) ;
- les extensions limitées et travaux d'amélioration des stations d'épuration des eaux usées existantes, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote.

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes :

Article 1 : Dispositions applicables aux nouvelles constructions

- Implantation des planchers utiles destinés à supporter des personnes ou des équipements sensibles, électriques ou de sécurité (exemples : groupe électrogène, dispositif de chauffage, etc. …) au minimum à la cote de référence ;
- Réalisation des nouvelles ouvertures sur les façades non exposées au courant ;
- Réalisation des constructions sur vide sanitaire aéré, vidangeable et non transformable ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence.

- Résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Construction des parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermique et phoniques …), en matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
- Non aggravation par les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, des risques en amont et en aval.

Article 2 : Dispositions applicables aux constructions existantes

Sur les constructions existantes, les propriétaires des constructions auront l'obligation de se mettre en conformité et de réaliser les travaux décrits ci-dessous dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR, sauf si le montant de ces travaux venait à excéder 10% de la valeur vénale de la construction. Dans ce cas, il reviendrait au maître d'ouvrage de fournir, aux services de l'Etat compétents, la preuve de ce dépassement.

- Aménagement ou création d'une aire de refuge, implantée au minimum à la cote de référence, de structure et dimensions suffisantes, facilement accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur par les services de secours ;
- Obturation en période de crue des ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par "martelière" ne peut être envisagé que pour les hauteurs d'eau inférieures à 1 mètre et sur une portée limitée ;
- Création, en nombre suffisant, d'orifices de décharges au pied des murs de clôtures existantes faisant obstacle aux écoulements des crues ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux supérieurs ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en œuvre d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;

TITRE 4 : Règles applicables en zonage Orange hachuré : risque intermédiaire

Le principe du PPR est d'y permettre un développement limité compatible avec l'exposition au risque en rendant possible les constructions nouvelles avec des dispositions constructives adaptées. Les établissements recevant du public, et à fortiori ceux classés sensibles, ainsi que les bâtiments et les centres opérationnels des services assurant la sécurité civile et le maintien de l'ordre public y sont interdits.

La cote de référence est de 1,20 mètre.

Chapitre 1 : Réglementation applicables aux projets nouveaux

Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits

Tous les projets nouveaux, à l'exception de ceux cités à l'article ci-dessous. Sont notamment interdits.

- l'aménagement des sous-sols sous la cote de référence ;
- la création d'établissements recevant du public de 1ère 2ème et 3ème catégorie quel que soit le type (capacité d'accueil supérieure à 300 personnes);
- la création des bâtiments et des centres opérationnels des services assurant la sécurité civile et le maintien de l'ordre public (centre de secours, casernes de gendarmerie ou commissariat de police) ;
- la création de terrains de camping, caravaning ;
- la création d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- la création de digues et remblais, sauf s'ils font partie d'une opération ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau.

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence :

- la construction de bâtiments à usage d'habitations, locaux d'activité et bâtiments d'exploitation agricole

- la construction d'ERP classés en 4ème et 5ème catégorie; Pour les ERP classés en 4ème et 5ème catégorie de type R, U et J, si l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone à risque est démontrée (y compris hors commune dans un document d'analyse territoriale basé essentiellement sur l'examen des contraintes spatiales à l'échelle intercommunale). Le maintien du fonctionnement du bâtiment sera assuré en période de crue,
- la création d'aires de stationnement à condition qu'elles soient dotées d'un plan d'alerte et d'évacuation ;
- les aménagements d'espaces de plein air (espaces verts, équipements sportifs ouverts et de loisirs), sans constructions annexes. Les éléments accessoires (équipements, portiques …) doivent être ancrés au sol ;
- les ouvrages de prélèvement d'eau, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote ;
- la création d'équipements publics de gestion et utilisation des cours d'eau et milieux naturels associés ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau ;
- la création d'équipements techniques de gestion des réseaux publics, d'intérêt général ou collectif à condition d'être implantés à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence , ou d'être enterrés et étanches ;
- les serres destinées à l'activité agricole, qu'il s'agisse de serres-tunnel sur arceaux ou de serres en verre à ossature métallique,
- la construction de stations d'épuration des eaux usées peut être **exceptionnellement** autorisée**, sur dérogation du service chargé de la police de l'eau**. Ces dispositions s'appliquent également à des modifications notables de l'ouvrage nécessitant la mise en œuvre d'une nouvelle procédure au titre de la loi sur l'eau.

La dérogation doit être sollicitée par le maître d'ouvrage avant l'élaboration du dossier réglementaire (déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau). La demande de dérogation doit être réalisée dans les conditions prévues par le document d'application établi par la MISE (justification de l'impossibilité technique et économique de réalisation hors zone inondable ou en zone de moindre risque).

Les conditions de hauteur et de vitesse requises pour le classement en zonage orange hachuré sont conformes aux valeurs limites à satisfaire pour une éventuelle dérogation.

Le projet objet de la demande de dérogation doit prévoir des dispositifs techniques permettant de :

- minimiser l'impact des ouvrages sur les caractéristiques de l'aléa inondation sur les terrains voisins, en limitant les remblais et en créant le local technique d'exploitation sur pilotis au-dessus de la cote de référence ;

- proposer des mesures compensatoires à l'installation des ouvrages en zone inondable ;
- pérenniser le fonctionnement en période de crues ;
- installer l'ensemble des équipements sensibles, électriques ou de sécurité au-dessus de la cote de référence ;
- maintenir une zone libre de toute construction ou aménagement dans une bande de 20 mètres le long des berges des cours d'eau.

Chapitre 2: Réglementation applicable aux constructions existantes

Article 1 : Travaux et opérations d'aménagement interdits

Tous travaux à l'exception de ceux précisés à l'article suivant. Sont notamment interdits :

- l'extension ou l'aménagement de sous-sols en dessous de la cote de référence ;
- le changement de destination en dessous de la cote de référence, sauf s'il est de nature à diminuer la vulnérabilité ;
- la reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue ;
- l'extension de terrains de camping, caravaning ;
- l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- l'extension des établissements recevant du public de catégorie 1,2 et 3 (capacité d'accueil supérieure à 300 personnes);

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence :

- l'extension de l'emprise au sol des constructions existantes au dessus de la cote de référence . Pour l'extension des ERP de 4ème et 5ème catégorie, de type R, U et J, si l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone à risque est démontrée (y compris hors commune dans un document d'analyse territoriale basé essentiellement sur l'examen des contraintes spatiales à l'échelle intercommunale). Le maintien du fonctionnement du bâtiment sera assuré en période de crue,
- par exception à l'alinéa 1 de l'article 4.1, l'extension des bâtiments d'une activité économique existante au- dessous de la cote de référence, à condition qu'elle ne comporte pas de logements, de bureaux ni du stockage de matières dangereuses ou polluantes.
- l'extension d'aires de stationnement à condition qu'elles soient dotées d'un plan d'alerte et d'évacuation ;
- les aménagements visant à améliorer la sécurité des personnes et des biens ;

- le changement de destination d'un local, au-dessus de la cote de référence, sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- le changement de destination ou d'usage des locaux, au-dessous de la cote de référence, lorsqu'il entraîne une diminution de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque et sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- la surélévation des habitations ;
- la reconstruction d'un bâtiment détruit par un sinistre autre qu'une crue ;
- les clôtures à condition d'être réalisées sans mur bahut. Elles doivent être transparentes à l'écoulement ;
- les piscines et locaux techniques annexes avec balisage permanent afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants (traitement de façade, réfection de toiture, peinture…) ;
- les extensions limitées et travaux d'amélioration des stations d'épuration des eaux usées existantes, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote.

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes :

Article 1 : dispositions applicables aux nouvelles constructions

- Implantation des planchers utiles destinés à supporter des personnes ou des équipements sensibles, électriques ou de sécurité (exemples : groupe électrogène, dispositif de chauffage, etc. …) au minimum à la cote de référence ;
- Réalisation des nouvelles ouvertures sur les façades non exposées au courant ;
- Réalisation des constructions sur vide sanitaire aéré, vidangeable et non transformable ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence.
- Résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Construction des parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermique et phoniques …), en matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;

- Non aggravation par les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, des risques en amont et en aval.

Article 2 : Dispositions applicables aux constructions existantes

Sur les constructions existantes, les propriétaires des constructions auront l'obligation de se mettre en conformité et de réaliser les travaux décrits ci-dessous dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR, sauf si le montant de ces travaux venait à excéder 10% de la valeur vénale de la construction. Dans ce cas, il reviendrait au maître d'ouvrage de fournir, aux services de l'Etat compétents, la preuve de ce dépassement.

- Obturation en période de crue des ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par "martelière" ne peut être envisagé que pour les hauteurs d'eau inférieures à 1 mètre et sur une portée limitée ;
- Création, en nombre suffisant, d'orifices de décharges au pied des murs de clôtures existantes faisant obstacle aux écoulements des crues ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux supérieurs ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;

TITRE 5 : Règles applicables en zonage Jaune : risque modéré

Le principe du PPR est d'y permettre un développement compatible avec l'exposition au risque en rendant possible les constructions nouvelles avec des dispositions constructives adaptées.
Les établissements recevant du public, et à fortiori ceux classés sensibles, ainsi que les bâtiments et les centres opérationnels des services assurant la sécurité civile et le maintien de l'ordre public y sont interdits.

La cote de référence est de 0,70 mètre.

Chapitre 1: Réglementation applicable aux projets nouveaux

Article 1:Travaux et opérations d'aménagement interdits

- l'aménagement des sous-sols sous la cote de référence ;
- la création d'établissements recevant du public de catégorie 1, 2 et 3 (capacité d'accueil supérieure à 300 personnes) quel que soit le type ;
- la création des bâtiments et des centres opérationnels des services assurant la sécurité civile et le maintien de l'ordre public (centre de secours, casernes de gendarmerie ou commissariat de police) ;
- la création de terrains de camping, caravaning ;
- la création d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- les digues et remblais, sauf s'ils font partie d'une opération ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau.

Article 2: Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence :

- la construction de bâtiments à usage d'habitations, locaux d'activité et bâtiments d'exploitation agricole ;

- la construction d'ERP classés en 4ème et 5ème catégories, de type R, U et J, si l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable est démontrée dans un document d'analyse territoriale basé sur l'examen des contraintes spatiales à l'échelle intercommunale et dans la mesure où une voie d'accès hors d'eau est utilisable en période de crue ;
- la création d'aires de stationnement à condition qu'elles soient dotées d'un plan d'alerte et d'évacuation ;
- les aménagements d'espaces de plein air (espaces verts, équipements sportifs ouverts et de loisirs), sans constructions annexes. Les éléments accessoires (équipements, portiques …) doivent être ancrés au sol ;
- les ouvrages de prélèvement d'eau, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote ;
- la création d'équipements publics de gestion et utilisation des cours d'eau et milieux naturels associés ayant fait l'objet d'une validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau) et L432-3 (régime d'autorisation au titre de la loi pêche). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau ;
- la création d'équipements techniques de gestion des réseaux publics, d'intérêt général ou collectif à condition d'être implantés à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence , ou d'être enterrés et étanches ;
- les serres destinées à l'activité agricole, qu'il s'agisse de serres-tunnel sur arceaux ou de serres en verre à ossature métallique,
- la construction de stations d'épuration des eaux usées peut être **exceptionnellement** autorisée, **sur dérogation du service chargé de la police de l'eau**. Ces dispositions s'appliquent également à des modifications notables de l'ouvrage nécessitant la mise en œuvre d'une nouvelle procédure au titre de la loi sur l'eau.

La dérogation doit être sollicitée par le maître d'ouvrage avant l'élaboration du dossier réglementaire (déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau). La demande de dérogation doit être réalisée dans les conditions prévues par le document d'application établi par la MISE (justification de l'impossibilité technique et économique de réalisation hors zone inondable ou en zone de moindre risque). Les conditions de hauteur et de vitesse requises pour le classement en zonage jaune sont conformes aux valeurs limites à satisfaire pour une éventuelle dérogation.

Le projet objet de la demande de dérogation doit prévoir des dispositifs techniques permettant de :

- minimiser l'impact des ouvrages sur les caractéristiques de l'aléa inondation sur les terrains voisins, en limitant les remblais et en créant le local technique d'exploitation sur pilotis au-dessus de la cote de référence ;
- proposer des mesures compensatoires à l'installation des ouvrages en zone inondable ;
- pérenniser le fonctionnement en période de crues ;
- installer l'ensemble des équipements sensibles, électriques ou de sécurité au-dessus de la cote de référence ;
- maintenir une zone libre de toute construction ou aménagement dans une bande de 20 mètres le long des berges des cours d'eau.

Chapitre 2: Réglementation applicable aux constructions existantes

Article 1: Travaux et opérations d'aménagement interdits

- l'extension ou l'aménagement de sous-sols en dessous de la cote de référence ;
- le changement de destination en dessous de la cote de référence, sauf s'il est de nature à diminuer la vulnérabilité ;
- la reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue ;
- l'extension de terrains de camping, caravaning ;
- l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- l'extension d'établissements recevant du public de catégorie 1, 2 et 3 (capacité d'accueil supérieure à 300 personnes).

Article 2 : Travaux et opérations d'aménagement pouvant être autorisés

Dans le respect des prescriptions du chapitre 3 ci-après,
Et à condition que l'aménagement projeté soit situé à une distance minimale de 20 mètres des berges des cours d'eau et autres axes d'écoulement et que les équipements sensibles, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence :

- l'extension de l'emprise au sol des constructions existantes au dessus de la cote de référence ;
- l'extension de l'emprise au sol des ERP classés en 4ème et 5ème catégories, de type R, U et J, si l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable est démontrée dans un document d'analyse territoriale basé sur l'examen des contraintes spatiales à l'échelle intercommunale et dans la mesure où une voie d'accès hors d'eau est utilisable en période de crue ;
- par exception à l'alinéa 1 de l'article 5.1, l'extension des bâtiments d'une activité économique existante au- dessous de la cote de référence, à condition qu'elle ne comporte pas de logements, de bureaux ni du stockage de matières dangereuses ou polluantes

- l'extension d'aires de stationnement à condition qu'elles soient dotées d'un plan d'alerte et d'évacuation ;
- les aménagements visant à améliorer la sécurité des personnes et des biens ;
- le changement de destination d'un local, au-dessus de la cote de référence, sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- le changement de destination ou d'usage des locaux, au-dessous de la cote de référence, lorsqu'il entraîne une diminution de la capacité d'accueil et de la vulnérabilité des biens exposés au risque et sous réserve que la destination nouvelle soit réglementairement autorisée ;
- la surélévation des habitations ;
- la reconstruction d'un bâtiment détruit par un sinistre autre qu'une crue ;
- les clôtures à condition d'être réalisées sans mur bahut. Elles doivent être transparentes à l'écoulement ;
- les piscines et locaux techniques annexes avec balisage permanent afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants (traitement de façade, réfection de toiture, peinture…) ;
- les extensions limitées et travaux d'amélioration des stations d'épuration des eaux usées existantes, à condition que tous les équipements sensibles, électriques ou de sécurité, électriques ou de sécurité soient situés au-dessus de la cote de référence et que le local d'exploitation soit surélevé sur pilotis au-dessus de cette cote.

Chapitre 3 : Dispositions constructives à mettre en œuvre pour les nouvelles constructions ou lors de travaux sur les constructions existantes :

Article 1 : Dispositions constructives pour les nouvelles constructions

- Implantation des planchers utiles destinés à supporter des personnes ou des équipements sensibles, électriques ou de sécurité (exemples : groupe électrogène, dispositif de chauffage, etc. …) au minimum à la cote de référence ;
- Réalisation des nouvelles ouvertures sur les façades non exposées au courant ;
- Réalisation des constructions sur vide sanitaire aéré, vidangeable et non transformable ;
- Résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- Construction des parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermique et phoniques …), en matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements ;

- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;
- Non aggravation par les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, des risques en amont et en aval.

Article 2 : Dispositions pour les constructions existantes

Sur les constructions existantes, les propriétaires des constructions auront l'obligation de se mettre en conformité et de réaliser les travaux décrits ci-dessous dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR, sauf si le montant de ces travaux venait à excéder 10% de la valeur vénale de la construction. Dans ce cas, il reviendrait au maître d'ouvrage de fournir, aux services de l'Etat compétents, la preuve de ce dépassement.

- Obturation en période de crue des ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par "martelière" ne peut être envisagé que pour les hauteurs d'eau inférieures à 1 mètre et sur une portée limitée ;
- Création, en nombre suffisant, d'orifices de décharges au pied des murs de clôtures existantes faisant obstacle aux écoulements des crues ;
- Installation des équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, au minimum à la cote de référence. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux supérieurs ;
- Implantation des aires de stockage des produits polluants ou dangereux au minimum à la cote de référence. Les citernes qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents seront situés au-dessus de la cote de référence ;
- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés en crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau, …) ;

TITRE 6 : Règles générales concernant les travaux d'entretien, de restauration et d'aménagement des cours d'eau

Les travaux dans le lit ou sur les berges des cours d'eau, qu'ils soient réalisés par des propriétaires riverains ou par des collectivités gestionnaires de cours d'eau lorsqu'il s'agit de travaux d'intérêt général, sont soumis à validation réglementaire préalable au titre du code de l'environnement en application des articles L 214-1 à L214-11 (régime de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau). Ces procédures sont instruites par le service en charge de la police de l'eau.

Ces actions doivent être conformes au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux et aux orientations des études de référence du bassin, dont notamment le Programme d'Actions de Prévention des inondations (PAPI) approuvé par convention du 20 décembre 2004, le Schéma Programme d'Entretien, de Restauration et d'Aménagement, le schéma d'aménagement Ayguette-Récaveau, le programme pluriannuel d'entretien du syndicat du bassin versant sud-ouest du mont Ventoux.

TITRE 7 : Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1 : Prescriptions

Les travaux et mesures de prévention suivants devront être réalisés ou mis en œuvre.

Article 1 : Pour les communes ou établissements publics de coopération intercommunale compétents :

- **Etablir un plan communal de sauvegarde** visant la mise en sécurité des personnes, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les services compétents de l'Etat et des collectivités concernées, **dans un délai de deux ans** à la date d'approbation du plan de prévention ;

  ↳ Ce plan doit notamment comprendre :

  ⇨ Un plan d'alerte à l'échelle territoriale pertinente, le détail des mesures, moyens et travaux de prévention, de sauvetage et de protection appropriés devant être mis en œuvre par la collectivité, les personnes morales, publiques et privées et les particuliers ;

  ⇨ Un plan des aires de refuge individuelles et collectives (existantes et à créer), un plan de circulation et d'accès permettant l'évacuation des personnes et facilitant l'intervention des secours ;

  ⇨ Un plan d'organisation et des moyens à mobiliser pour intervenir.

  Le maire devra préciser les modalités de déclenchement et la mise en œuvre de ce plan. D'autre part, un système d'alerte des populations doit être prévu.

- **Etablir un document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM) ;
- Réaliser tous les 2 ans **une campagne d'information et de sensibilisation des riverains** sur le risque inondation selon les modalités propres à la collectivité ;
- **Etablir un schéma directeur d'assainissement pluvial** ou d'écoulement pluvial communal afin d'assurer la maîtrise du débit et des ruissellements pluviaux notamment dans les zones urbanisées ou destinées à être urbanisées, **dans un délai de trois ans** à la date d'approbation du plan de prévention.

Article 2 : Pour les personnes privées, physiques ou morales :

Ces prescriptions sont complémentaires aux règles énoncées dans les précédents titres.

- **Démolir tout bâtiment ou installation situé à proximité des berges et axes d'écoulement et menaçant ruine** ou pouvant être détruit par une crue et susceptible de faire obstacle à l'écoulement, évacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue. Le délai d'évacuation de ruines existantes à la date d'approbation du plan de prévention est fixé à **un an** ;
- Mettre en place une signalisation informant du caractère inondable et établir un mode de gestion approprié permettant d'assurer l'alerte et la mise en sécurité des usagers et des véhicules dans les aires de stationnement de véhicules des commerces ou entreprises réservées aux visiteurs et personnels et existant dans un délai de **un an** à la date d'approbation du PPR.

Article 3 : Pour les maître d'ouvrages des infrastructures routières publiques (Etat, départements, communes) :

- Mettre en place une **signalisation** informant du caractère inondable de la voirie dans un délai de **un an** à la date d'approbation du PPR ;

- **Etablir un plan d'alerte et d'intervention,** en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'Etat et des collectivités territoriales, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques dans un délai de **un an** à la date d'approbation du plan de prévention ;

- Mettre en place une signalisation informant du caractère inondable et établir un mode de gestion approprié permettant d'assurer l'alerte et la mise en sécurité des usagers et des véhicules dans les aires de stationnement de véhicules ouvertes au public existantes dans un délai de **un an** à la date d'approbation du PPR.

Chapitre 2 : Recommandations

Article 1 : Dans toutes les zones inondables :

- **Protéger les bâtiments des entrées d'eau** en cas de crue. A cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation capables de résister aux pressions hydrauliques ;
- **Vérifier la bonne tenue des murs de protection et des digues** notamment après chaque crue ;
- Pour les propriétaires et gestionnaires d'établissements recevant du public : **établir un diagnostic de la vulnérabilité de leur établissement** et prendre des mesures afin de définir les meilleures mesures pour l'évacuation ou le maintien en fonction selon le niveau de crue.

Article 2 : A l'échelle du bassin sud-ouest du Mont-Ventoux :

- **Définir les zones et les mesures** qui doivent être prises pour améliorer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et des ruissellements.
  Ainsi, par exemple, il convient de :

  - **Compenser l'augmentation du ruissellement** résultant d'une modification de l'occupation du sol (imperméabilisation, déboisement, défrichement, concentration des rejets, etc) par des mesures individuelles ou collectives ;
  - **Développer et mettre en œuvre des pratiques adaptées, des modes d'intervention agricoles et forestiers**, de culture et de gestion, visant la maîtrise des écoulements et intégrant une analyse de leurs incidences sur les ruissellements et érosions. Exemples : enherbement des vignes, sens du labour, entretien et aération de la surface du sol, maintien d'une couverture herbacée, réalisation de fossés de drainage proportionnés, etc. Il en est de même pour les travaux de terrassement et les mouvements de matériaux ;
  - **Favoriser le reboisement et l'implantation des haies** qui peuvent à terme réduire très fortement l'érosion des sols, les glissements de terrain et limiter l'apport de matériaux aux cours d'eaux (réduction de risques aux ouvrages, protections de berges, etc. …) et ralentir l'écoulement des eaux de ruissellement ;
  - **Limiter le défrichement notamment** au sommet des collines ou aux têtes de ravins (article L. 311.2 et L.311.3 du code forestier).

- **Les opérations de remembrement** doivent être mises en œuvre en tenant compte de leurs effets induits sur les écoulements et ruissellements. Elles doivent donc être accompagnées de mesures générales et particulières compensatoires.

Annexe 1 : Lexique

Crue de référence

Dans le présent règlement, la crue de référence ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue la plus forte connue ou la crue d'occurrence centennale si aucune référence historique est estimée supérieure à la centennale.

Emprise au sol

L'objectif des limitations d'extension de bâtiments au sol est de préserver la capacité d'expansion des crues et de limiter les dommages aux biens. C'est pourquoi, l'emprise réelle au sol est définie comme la surface hors œuvre brute (SHOB) du niveau édifié sur le sol, non compris la surface des parties de ce bâtiment construites sur une structure de type pilotis ou autre, ne portant pas atteinte aux capacités d'écoulement et de stockage des eaux.

Etablissement recevant du public (ERP)

Les ERP sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Sont considérés comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

- Il existe plusieurs **catégories** d'ERP selon la capacité d'accueil de l'établissement :

- **1ère catégorie :** supérieure à 1500 personnes ;
- **2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes ;
- **3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes ;
- **4ème catégorie :** inférieure à 300 personnes et au-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie ;
- **5ème catégorie :** Etablissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du code la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

- Il existe plusieurs **types** d'ERP en fonction de leur(s) activité(s).

Parmi ces types, on distingue les établissements rassemblant une population potentiellement sensible du fait de leur âge et/ou de leur mobilité réduite.

Ces établissements dits sensibles sont les suivants :

- **Type J :** Etablissements médicalisés d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ;
- **Type R :** Etablissements d'enseignement ; internats primaires et secondaires ; collectifs des résidences universitaires ; écoles maternelles, crèches et garderies ; internats et colonies de vacances ;
- **Type U :** Etablissements de soins,

Premier plancher habitable
C'est le plancher habitable le plus bas des constructions à usage d'habitation ou d'activité.

Surface Hors Oeuvre Brute (SHOB)
Elle est définie par l'article R. 112.2 du code de l'urbanisme :

"La surface de plancher hors œuvre brute d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction".

Surface Hors Œuvre Nette (SHON)
Elle est définie par l'article R. 112.2 du code de l'urbanisme :

"La surface de plancher hors œuvre nette d'une construction est égale à la surface hors œuvre brute de cette construction après déduction :

a) des surfaces de plancher hors œuvre des combles et des sous-sols non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ;
b) des surfaces de plancher hors œuvre des toitures-terrasses, des balcons, des loggias, ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée ;
c) des surfaces de plancher hors œuvre des bâtiments ou parties de bâtiments aménagées en vue du stationnement des véhicules ;
d) dans les exploitations agricoles, des surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, à héberger les animaux, à ranger et à entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation ;
e) d'une surface égale à 5 % des surfaces hors œuvre affectées à l'habitation, telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des a), b) et c) ci-dessus.

Sont également déduites de la surface hors œuvre, dans le cas de la réfection d'un immeuble à usage d'habitation et dans la limite de cinq mètres carrés par logement, les surfaces de plancher effectuées à la réalisation de travaux tendant à l'amélioration de l'hygiène des locaux et celles résultant de la fermeture de balcons, loggias et surfaces non closes en rez-de-chaussée".

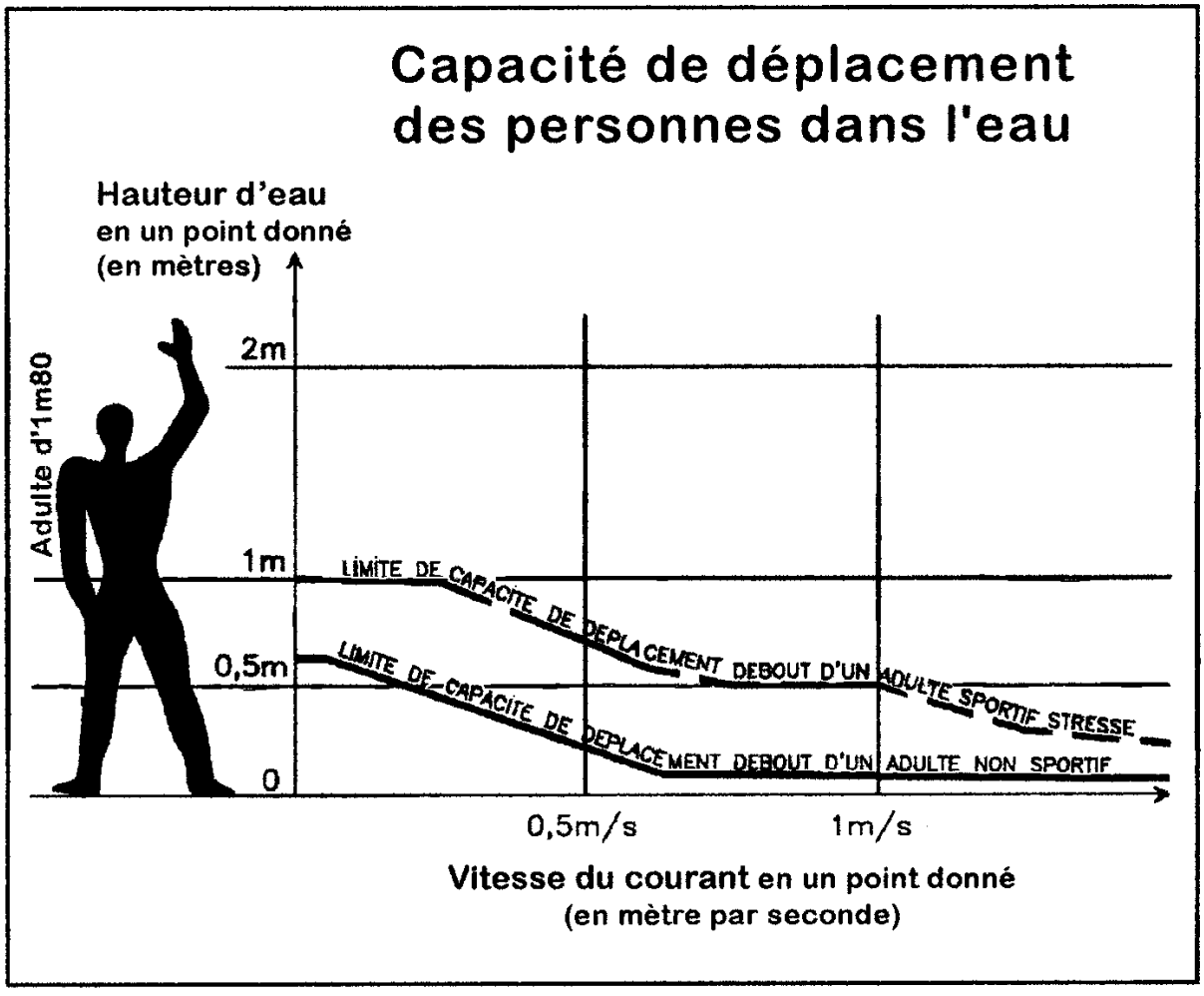
Sous-sol
Partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du terrain naturel.

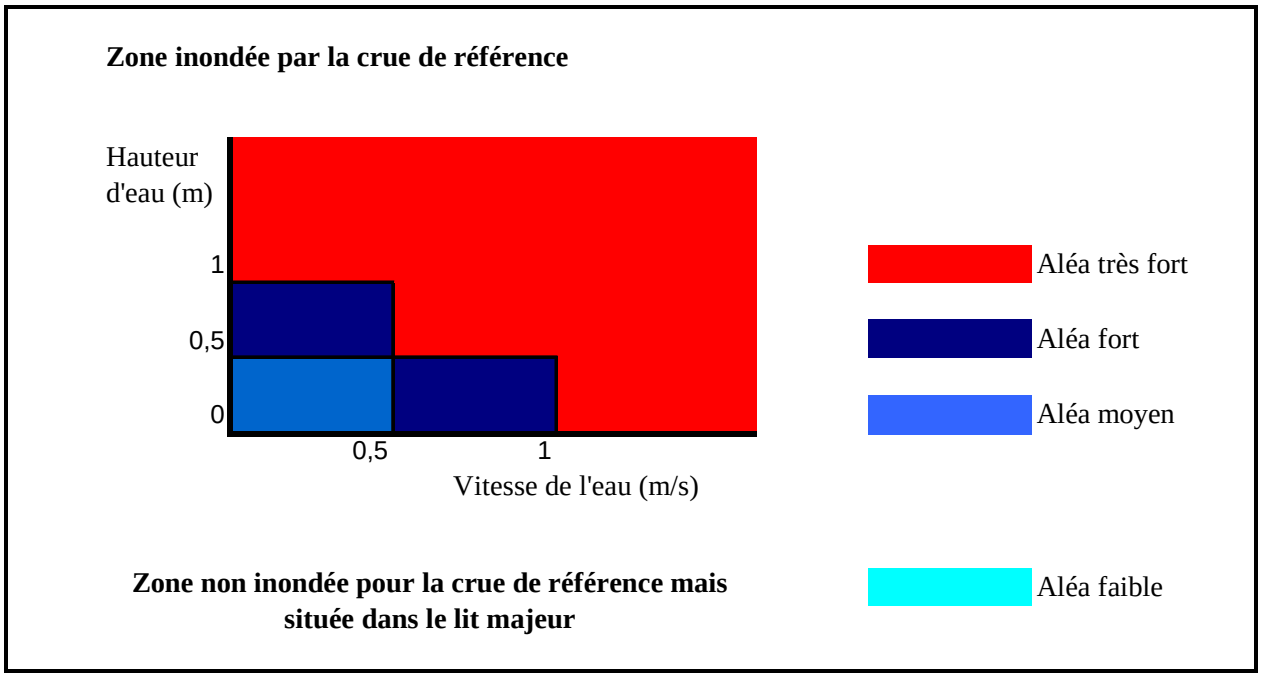
Terrain naturel
Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement apporté préalablement pour permettre la réalisation d'un projet de construction.

Annexe 2: Définition de l'aléa

L'aléa est défini comme "la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel". Toutefois, pour les PPR, une définition élargie est adoptée et intègre l'intensité des phénomènes (hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement) et qui permet de traiter plus facilement les évènements difficilement probabilisables comme la plupart des crues torrentielles.

Les niveaux d'aléa sont déterminés en fonction de l'intensité des paramètres physiques de l'inondation de référence qui se traduisent en termes de dommages aux biens et de gravité pour les personnes. Ce sont donc les hauteurs d'eau, les vitesses d'écoulement et le risque d'érosion. Elles ont été élaborées sur la base de la capacité de déplacement d'un individu dans l'eau comme le présente le schéma ci-dessous :



Quatre zones d'aléa sont distinguées pour la crue de référence et la crue modélisée du PPRi :

- **aléa très fort (rouge) :** une hauteur d'eau supérieure à 1 mètre avec des vitesses inférieures à 0,5 m/s ou une hauteur d'eau inférieure à 0,5 mètre avec des vitesses supérieures à 1m/s ou une hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 mètre avec des vitesses comprises entre à 0,5 m/s et 1 m/s ;
- **aléa fort (bleu foncé) :** une hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 mètre et des vitesses inférieures à 0,5 m/s ou une hauteur d'eau inférieur à 0,5 mètre et des vitesses comprises entre 0,5 et 1m/s ;
- **aléa moyen (bleu moyen) :** une hauteur d'eau inférieure à 0,5 mètre avec des vitesses d'écoulement inférieures à 0,5 m/s ;
- **aléa faible (bleu clair) :** zone située en lit majeur hydrogéomorphologique (emprise maximum du lit de la rivière) mais non inondée par la crue de référence.